



Leopold von Buch

Nach dem Leben bei der Naturforscher-Versammlung
Wiesbaden
1852.

Steindruck v. C. Groschwitz in Wiesbaden

Jahrbücher

des

Vereins für Naturkunde

im

Herzogthum Nassau.

Herausgegeben

von

C. L. Kirschbaum,

Professor am Gelehrtengymnasium und Inspector des naturhistorischen Museums zu Wiesbaden, Secretär des Vereins für Naturkunde.

Zehntes Heft.

Wiesbaden.

Kreidel & Niedner.

(In Commission.)

1855.

Zum Titelbildniß.

Im Herbst 1852 war Leopold von Buch bei Gelegenheit der 29. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wiesbaden anwesend. Auf Veranlassung des Herrn Dr. G. Sandberger wurde das Bildniß desselben in einer der Sitzungen der mineralogischen Section von Herrn Kolbe in Mainz gezeichnet. Diese Profilzeichnung liegt der Titellithographie zu Grund. Unser Vorstandsmitglied, Herr Dr. G. Sandberger, in dessen Besitz sich der Stein befindet, hatte die dankenswerthe Güte, uns denselben zum Behuf des Abdrucks für unsere Jahrbücher zur Verfügung zu stellen. Indem wir das wohlgetroffene Bildniß dem diesjährigen Hefte beifügen, glauben wir sowohl den Lesern desselben eine willkommene Beigabe zu liefern, als auch unsererseits zur Feier des Andenkens des hochverdienten Forschers beizutragen, der unserm Vereine als Ehrenmitglied angehörte, Mitglieder desselben auf die liberalste Weise in ihren Studien förderte, und überhaupt der Thätigkeit desselben seine wohlwollende Aufmerksamkeit schenkte, wie wir denn noch im Jahr 1851 bei der Versammlung der Sectionen unseres Vereins zu Niederlahnstein die Freude hatten ihn unter uns zu sehen.

Inhalt.

Seite

Chemische Untersuchung

der

wichtigsten Mineralwasser des Herzogthums Nassau

von

Professor Dr. R. Fresenius.

Vierte Abhandlung.

Die Mineralquellen zu Langenschwalbach.

A. Physikalische Verhältnisse.

Von den Mineralquellen zu Langenschwalbach habe ich folgende, als die wichtigsten und allein angewandten, der Untersuchung unterworfen:

1) den Stahlbrunnen,
2) den Weinbrunnen,
3) den Paulinenbrunnen,
4) den Rosenbrunnen.

Diese Quellen sind sämmtlich gut gefaßt und kommen in Steinbassins zu Tage. Das Wasser derselben erscheint in den Bassins farblos und klar, es ist im Weinbrunnen sehr stark, im Stahlbrunnen stark, im Paulinenbrunnen ziemlich stark, im Rosenbrunnen dagegen fast nicht in Bewegung durch das der Quelle entströmende kohlensaure Gas. Füllt man eine weiße Flasche in den zuvor in Ruhe gewesenen Quellen, so erscheint das Wasser außerordentlich klar, und nur bei aufmerksamster Beobachtung lassen sich in der Regel höchst geringe ocherfarbige Flöckchen erkennen.

Das Wasser der Quellen zeigt im Glase starkes Perlen, in halbgefüllter Flasche geschüttelt, entbindet es reichlich Kohlensäure, neben einer höchst geringen, aber doch durch den Geruch noch eben wahrnehmbaren, Spur Schwefelwasserstoff.

Der Geschmack der Wasser ist kühlend, erfrischend, prickelnd, weich, eisenartig. Der Eisengeschmack ist bei dem Stahlbrunnen am stärksten.

Alle Quellen setzen in ihren Bassins und Abzugsröhren einen ockerfarbigen schlammigen Niederschlag in ziemlicher Menge ab.

Die Temperatur der Quellen bestimmte ich:

1) am 8. Mai 1853 bei einer Luftwärme von 10° C.;
2) am 11. September 1853 bei 20° C. Lufttemperatur;
3) am 29. Juni 1854 bei 19° C. Lufttemperatur und 24. August 1854 bei 15° C. Lufttemperatur.

Die erhaltenen Resultate ergeben sich aus folgender Uebersicht.

	Stahlbr.		Weinbr.		Paulinenbr.		Rosenbr.	
	C.	R.	C.	R.	C.	R.	C.	R.
1)	9,2	7,36	9,75	7,8	9,3	7,44	9,2	7,36
2)	10,4	8,32	10,0	8,0	9,75	7,8	10,0	8,0
3)	9,5	7,60	9,6	7,68	...	...	...	...
4)	...	...	...	...	10,4	8,32	11,3	9,04

Aehnliche Abweichungen in verschiedenen Jahreszeiten fand Dr. Genth (die Nassauischen Heilquellen, Wiesbaden bei C. W. Kreidel 1851 pag. 228) wie aus nachstehender Uebersicht hervorgeht.

Tag der Beobachtung.	Lufttemp.	Stahlbr.	Weinbr.	Paulinenbr.	Rosenbr.
30. Nov. 1849	— 6° R.	7,75 R.	7,25 R.	8,0 R.	5,5 R.
21. Jan. 1850	— 16° R.	7,75 R.	7,25 R.		
4. Juli 1850	+ 22° R.	8,25 R.	8,0 R.	8,0 R.	7,5 R.
2. Okt. 1850	+ 14° R.	8,25 R.	8,0 R.	8,0 R.	7,5 R.

Kastner gibt die Temperatur des Stahlbrunnens zu 8° R., die des Weinbrunnens zu 7,7° R., die des Paulinenbrunnens zu 8° R., die des Rosenbrunnens zu 6° R. an.

Bleibt das Wasser der Quellen in fast ganz angefüllten weißen Glasflaschen stehen, deren Stopfen von Zeit zu Zeit gelüftet

werden, um das entbundene kohlensaure Gas entweichen zu lassen, so erscheint das Wasser schon nach kurzer Zeit nicht mehr ganz klar, sondern ein wenig weißlich opalisirend. Diese Erscheinung, bei einer Flasche oft erst später sichtbar, gibt sich sehr bald zu erkennen, wenn man durch mehrere hinter einander gestellte Flaschen hindurchsieht; sie rührt nach meiner Ansicht her vom ersten Angriff des atmosphärischen Sauerstoffs auf das Wasser und ist in der Ausscheidung äußerst geringer Spuren von phosphorsaurem und kieselsaurem Eisenoxyd begründet.

Läßt man das Wasser längere Zeit in verstopften Flaschen stehen, in denen etwas Luft mit eingeschlossen ist, so bildet sich in demselben ein ocherfarbiger Niederschlag. Derselbe bildet sich rascher beim Stehen des Wassers in offenen Gefäßen und am raschesten beim Kochen. Er erscheint aber, auf letztere Art erhalten, nicht mehr ocherfarben, sondern mehr oder weniger braun. Es rührt dies daher, daß sich beim Stehen in der Flasche nur das Eisenoxydul als Oxydhydrat abscheidet, während beim Entweichen der Kohlensäure sich auch das Manganoxydul, durch den Einfluß des Sauerstoffs der Luft zu Oxydhydrat umgewandelt, niederschlägt.

Eine ausführlichere Darlegung des Verhaltens des Wassers der verschiedenen Quellen beim Stehen an der Luft, sowie beim Aufbewahren in nach verschiedener Art gefüllten Krügen werde ich unten geben.

Das specifische Gewicht fand ich bei 15,5⁰ C. also:

Stahlbrunnen	1,000638
Weinbrunnen	1,001510
Paulinenbrunnen . . .	1,000684
Rosenbrunnen	1,000768

Kastner fand das specifische Gewicht bei dem

Stahlbrunnen zu . . .	1,0008
Weinbrunnen „ . . .	1,0010
Paulinenbrunnen zu . .	1,0010

Meine Bestimmungen wurden in einem Fläschchen mit langem, fein durchbohrtem Stöpsel gemacht, welches 42,9596 Grm. destil-

lirtes Wasser faßte. — Das verwandte Schwalbacher Wasser war in großen Flaschen transportirt worden. Die Bestimmung des specifischen Gewichtes geschah 24 Stunden nach der Füllung.

Was die Menge des Wassers betrifft, welche die Quellen durchschnittlich liefern, so sind mir darüber von Seiten des Herzoglichen Finanzcollegiums folgende Mittheilungen geworden:

Es liefert in 1 Stunde:

der Stahlbrunnen . . .	420	Maas,
„ Weinbrunnen*) . . .	2080	„
„ Paulinenbrunnen . . .	300	„

Die Quantität der ausströmenden Kohlensäure ist bedeutend, so liefert der Stahlbrunnen in der Stunde etwa 90 Liter, der Weinbrunnen weit mehr, der Paulinenbrunnen weniger, der Rosenbrunnen fast keine. Das kohlensaure Gas ist so rein, daß es fast bis auf den letzten Rest von Kalilauge absorbirt wird. 33 CC. ließen nur linsengroße Blasen. Die Gase der verschiedenen Quellen verhalten sich in dieser Hinsicht fast gleich.

B. Chemische Untersuchung.

Ehe ich zur eigentlichen Analyse übergehe, mögen hier einige Angaben folgen, wie sich das frisch geschöpfte Wasser der verschiedenen Quellen zu Reagentien verhält.

Bei Zusatz von Ammon wird das Wasser
des Stahlbrunnens gelb gefärbt, wenig trüb,
„ Weinbrunnens weiß getrübt mit Stich in's Gelbliche,
„ Paulinenbrunnens gelb gefärbt, kaum trüb,
„ Rosenbrunnens gelb gefärbt, fast nicht trüb.

Oxalsaures Ammon erzeugt im Wasser
des Stahlbrunnens: mäßigen Niederschlag,
„ Weinbrunnens: stärkeren Niederschlag,
„ Paulinenbrunnens: mäßigen Niederschlag,
„ Rosenbrunnens: mäßigen Niederschlag.

*) Einschließlich der Nebenquellen, welche mit dem Abflusse des Trinkbrunnens zusammen in das die Bäder speisende Reservoir fließen.

Durch salpetersaures Silberoxyd entsteht in dem mit Salpetersäure angesäuerten Wasser aller vier Quellen nur ein etwas stärkeres oder geringeres Opalisiren.

Bei Zusatz von Salzsäure zeigt sich im Wasser aller Quellen Kohlensäureentwicklung.

Gallussäure läßt das Wasser aller Quellen anfangs unverändert, bald aber färbt sich das damit versetzte, namentlich beim Schütteln und Umrühren, blauviolett, zuletzt bis zum Undurchsichtigen.

Gerbesäure zeigt ein ähnliches Verhalten. Die bei Einwirkung der Luft eintretende Färbung ist rothviolett.

Ferridcyankalium färbt das mit Salzsäure schwach angesäuerte Wasser stark blau, Ferrocyankalium dagegen nicht.

Essigsaures Bleioxyd bewirkt rein weiße Trübung.

Chlorbaryum erzeugt in den mit Salzsäure angesäuerten Wassern allmälig geringe Trübung.

Die quantitative Analyse des Wassers einer jeden Quelle wurde doppelt ausgeführt.

Das Verfahren, welches ich bei der Analyse anwandte, war das folgende:

1. Bestimmung des Chlors, des Eisenoxyduls, Manganoxyduls, des Kalks und der Magnesia.

Eine etwa 2000 Grm. Wasser fassende Flasche wurde gefüllt gewogen. Dann goß man das Wasser nach und nach in eine Porzellanschale und verdampfte es darin auf $^1/_5$. Die Flaschen wurden ausgespült, und das Waschwasser mit eingedampft. Ob beim Ausspülen der Eisenoxyd-Niederschlag ganz aus den Flaschen kam oder nicht, war gleichgültig. Das so eingeengte Wasser wurde nunmehr durch ein mit etwas Salpetersäure und Wasser ausgewaschenes Filter gegossen, und der auf demselben bleibende Niederschlag mit heißem Wasser gut ausgewaschen.

a) Das Filtrat säuerte man mit Salpetersäure an, versetzte mit salpetersaurem Silberoxyd, erhitzte und bestimmte das niedergefallene Chlorsilber nach üblicher Art. Die von

demselben abfiltrirte Flüssigkeit wurde durch Salzsäure von dem Silberüberschuß befreit, das Filtrat eingedampft und, um die darin enthaltenen Spuren von Kalk und Mangan, sowie die durch kohlensaures Natron nicht ausgefällte Magnesia nicht zu verlieren, mit der in b zu erwähnenden Lösung vereinigt.

b) Den Niederschlag sammt dem in den Flaschen gebliebenen unlöslichen Rückstand löste man in Salzsäure, vereinigte die Lösung mit der in a genannten, vom Chlorsilber abfiltrirten Flüssigkeit, verdampfte — zur Abscheidung der Kieselsäure — im Wasserbade zur Trockne, nahm den Rückstand mit etwas Salzsäure und Wasser auf und fällte die in einem Kolben befindliche Lösung, nach Zusatz von Ammon, mit gelbem Schwefelammonium. Nach gehörigem Absitzen wurde abfiltrirt. Den etwas ausgewaschenen Niederschlag löste man wieder in ganz wenig Salzsäure, erhitzte, fällte die Lösung wiederum mit Ammon und Schwefelammonium und filtrirte durch das erste Filter. — Es geschah dies, um den Niederschlag des Schwefeleisens und Schwefelmangans ganz frei von Kalk zu erhalten.

Die vereinigten Filtrate wurden mit Salzsäure erhitzt und der Schwefel abfiltrirt; man fällte sodann den Kalk durch oxalsaures Ammon und im Filtrat die Magnesia durch phosphorsaures Natron.

Der Niederschlag wurde in Salzsäure gelöst, Chlorwasser im Ueberschuß zugefügt, dann Ammon. Nach längerem Stehen in der Wärme filtrirte man ab, wusch den Niederschlag aus, glühte und wog ihn. Da eine genaue Prüfung dieser Niederschläge zeigte, daß sie außer Eisenoxyd und Manganoxyduloxyd auch noch Spuren von Kieselsäure enthielten, so wurde in einem aliquoten Theile eines jeden Niederschlages zuerst das Mangan nach der Krieger-Bunsen'schen Methode, sodann in der das Eisen enthaltenden Lösung — nach Reduktion des Eisenoxyds zu Eisen-

oxydul mittelst einer an einen Platindraht gegossenen Zinkkugel — das Eisen mit übermangansaurem Kali bestimmt.

Beim Stahlbrunnen und Weinbrunnen wandte ich auch folgende Methode der Eisen- und Manganbestimmung an. Das Wasser, welches in einer verschlossenen Flasche, mit etwas eingeschlossener Luft in Berührung, einige Wochen gestanden hatte, wurde filtrirt und der Rückstand ausgewaschen. Letzteren löste ich in Salzsäure, überzeugte mich in $1/10$ der Lösung, daß sie kein Mangan enthielt und bestimmte in den übrigen $9/10$ das Eisen nach Marguerite, die Flüssigkeit verdampfte ich zur Trockne, nahm den Rückstand mit Wasser auf und filtrirte den unlöslichen, eisenfreien, von Mangan braun gefärbten Niederschlag ab. Der Theil, welcher fest an der Schale haftete, wurde in einigen Tropfen Salzsäure gelöst und durch kohlensaures Natron kochend gefällt. Der Niederschlag wurde im offenen Tiegel andauernd geglüht und gewogen. In einem aliquoten Theil des gleichförmig gemischten bestimmte ich sodann das darin als Oxyd enthaltene Mangan nach Krieger.

2. Bestimmung der Kieselsäure, der Schwefelsäure und der Alkalien.

Der Inhalt einer etwa 2000 Grm. Wasser fassenden Flasche wurde in einer Porzellanschale verdampft, die Flasche mit Salzsäure behandelt, um den abgesetzten Eisenniederschlag zu lösen, und die salzsaure Lösung ebenfalls in die Schale gebracht. Die hierdurch sauer gewordene Flüssigkeit brachte man — zuletzt in der Platinschale — im Wasserbade zur Trockne, befeuchtete mit Salzsäure, verdampfte nochmals zur Trockne, befeuchtete wiederum mit Salzsäure, setzte Wasser zu, erwärmte und filtrirte die ausgeschiedene Kieselsäure ab.

Die salzsaure Lösung fällte man — unter Vermeidung eines irgend erheblichen Ueberschusses — mit etwas Chlorbaryum und filtrirte den schwefelsauren Baryt ab.

Das Filtrat wurde im Wasserbade fast zur Trockne verdampft,

der Rückstand mit Wasser aufgenommen und solange vorsichtig mit reiner Kalkmilch versetzt, bis die Flüssigkeit stark alkalisch reagirte. Nach dem Erhitzen filtrirte man, fällte die mit den Waschwassern vereinigte Lösung durch Ammon und kohlensaures Ammon, filtrirte und verdampfte das Filtrat in der Platinschale zur Trockne. Der Rückstand wurde gelinde geglüht, dann die darin noch enthaltene Spur Magnesia mit etwas Quecksilberoxyd, später ein kleiner Rest von Kalk und Baryt durch nochmalige Fällung mit Ammon und kohlensaurem Ammon abgeschieden. Das Filtrat verdampfte man schließlich in einer gewogenen Platinschale zur Trockne, glühte die Chloralkalimetalle gelinde und wog sie. Ihr Gewicht ließ man erst dann als richtig gelten, wenn sie sich klar in Wasser zu einer Flüssigkeit lösten, die durch Ammon und kohlensaures Ammon nicht getrübt wurde. Das Kali bestimmte man sodann nach sorgfältiger Entfernung der Ammonsalze mittelst ganz reinen Platinchlorids.

3. Die Nachweisung der in unbestimmbarer Menge vorhandenen Spuren anderweitiger Körper geschah genau nach den in meiner „Anleitung zur qualitativen Analyse", achte Auflage §. 201 angegebenen Methoden.

I. Analyse des Stahlbrunnens.

A. Resultate.

1. 2611,45 Grm. Wasser lieferten Chlorsilber 0,0432 Grm. entsprechend Chlor 0,0106807 gleich . 0,0040899 p/m.
   2472,2 Gramm Wasser lieferten ferner Chlorsilber 0,0407 Gramm, entsprechend Chlor 0,010062, gleich . . . . 0,0040703 „
   Mittel: 0,0040801 p/m.
2. In dem von 2611,45 Grm. Wasser herrührenden Eisenoxydniederschlag wurde volumetrisch gefunden Eisen 0,076305 gleich . . . . 0,029218 p/m.
   2262,5 Grm. Wasser lieferten durch volumetrische Prüfung des beim Stehen in etwas Luft enthaltender, fest verschlossener Flasche

Uebertrag 0,029218 p/m.

entstandenen, abfiltrirten, alles Eisen enthaltenden, in Salzsäure gelösten Niederschlags 0,029420 „

Mittel: 0,029319 p/m.

entsprechend 0,037696 Eisenoxydul.

Bei direkter volumetrischer Prüfung an der Quelle wurde gefunden 0,03055, unter Berechnung des Einflusses, welchen die vorhandene Spur Schwefelwasserstoff auf die Chamäleonlösung ausübte, und unter Berücksichtigung des Umstandes, wieviel Chamäleonlösung erforderlich war, um eine der geprüften Mineralwassermenge gleiche Quantität destillirtes Wasser röthlich zu färben.

3. 2262,5 Grm. Wasser lieferten, nach Absetzung des Eisens filtrirt, durch Eindampfen des Wassers erhaltenen unlöslichen, lange und bei Luftzutritt geglühten Rückstand 0,3811 Gramm; derselbe enthielt das Mangan als Oxyd. — Bei volumetrischer Prüfung setzte das aus 0,2612 Grm. desselben entwickelten Chlor Jod in Freiheit 0,02268 Grm., entsprechend Manganoxyd 0,01411. Dies gibt, berechnet auf den ganzen Niederschlag 0,0206, gleich 0,01854 Manganoxydul, gleich . . . . 0,008197 p/m.

2472 Grm. Wasser lieferten Manganoxyduloxyd enthaltenden Eisenoxydniederschlag 0,1179 Grm. — Das aus 0,1000 Grm. desselben entwickelte Chlor entband Jod 0,02066, entsprechend Manganoxyduloxyd 0,01865, gleich Manganoxydul 0,01734. Dies gibt berechnet auf den ganzen Niederschlag 0,02046 Manganoxydul, gleich . . 0,008277 „

Mittel: 0,008237 p/m.

4. 2611,45 Grm. Wasser lieferten kohlensauren Kalk 0,39669 gleich 0,222146 Kalk, gleich . . . . 0,085066 p/m.

2472,2 Grm. Wasser lieferten kohlensauren Kalk 0,38663, gleich 0,216513 Kalk, gleich 0,087600 „

2272,5 Grm. Wasser lieferten kohlensauren Kalk 0,3471, gleich 0,194376 Kalk, gleich 0,085530 p/m.

Mittel: 0,086065 p/m.

5. 2611,45 Grm. Wasser lieferten pyrophosphorsaure Magnesia 0,4788, gleich Magnesia 0,172061, gleich 0,065886 p/m.
2472,2 Grm. Wasser lieferten pyrophosphorsaure Magnesia 0,4593, gleich Magnesia 0,165054, gleich . . . . 0,066760 „

Mittel: 0,066323 p/m.

6. 2122,2 Grm. Wasser lieferten Kieselsäure 0,0663, gleich 0,031241 p/m.
2145,4 Grm. Wasser lieferten Kieselsäure 0,0707 Grm. gleich . . . . 0,032900 „

Mittel: 0,032070 p/m.

7. 2122,2 Grm. Wasser lieferten schwefelsauren Baryt 0,0362, enthaltend Schwefelsäure 0,012420, gleich 0,005852 p/m.
2145,4 Grm. Wasser lieferten schwefelsauren Baryt 0,0408 Grm. gleich Schwefelsäure 0,01399, gleich . . . . 0,006520 „

Mittel: 0,006186 p/m.

8. 2122,2 Grm. Wasser lieferten Chlornatrium + Chlorkalium 0,0695 Grm. gleich . . . . 0,032740 p/m.
2145,4 Grm. Wasser lieferten Chlornatrium + Chlorkalium 0,0693 Grm. gleich . . 0,032310 „

Mittel: 0,032520 p/m.

2122,2 Grm. Wasser lieferten Platin aus Kaliumplatinchlorid 0,009 Grm., entsprechend Chlorkalium 0,0068 Grm. gleich . . . 0,003204 „

Rest: Chlornatrium 0,029316 p/m.

also Kali . . . . 0,002023 „
also Natron . . . . 0,015544 „

9. 220 Grm. Wasser lieferten, nach üblicher Art mit einer

klaren Mischung von Chlorbaryum und Ammon zusammengebracht, 3,1617 Grm. Niederschlag.

1,1018 Grm. desselben, mit Boraxglas zusammengeschmolzen, ergaben Kohlensäure 0,2510, also enthalten die 3,1617 : 0,7208 Gramm, gleich . . . . 3,27636 p/m.

220 Grm. lieferten ferner 3,2119 Grm. Niederschlag. In 1,052 wurde durch Boraxglas gefunden 0,244 Grm. Kohlensäure, also enthalten 3,2119 : 0,7449, gleich . . 3,38600 „

Mittel: 3,33118 p/m.

10. 1980 Grm. Wasser erforderten, an der Quelle mit Stärkekleister vermischt, und sofort mit einer Lösung von Jod in Jodkalium versetzt, von welcher 1 CC. 0,001 Grm. Jod enthielt, 1,7 CC. gleich 0,0017 Grm. Jod, gleich 0,00023 Schwefelwasserstoff, gleich 0,000116 p/m.

11. 7030,2 Grm. Wasser hinterließen, in einer mittelgroßen Porzellanschale verdampft, bei 100° getrockneten Rückstand 2,7100 Grm.

In der großen Flasche war etwas Eisenoxyd geblieben; es wurde in Salzsäure gelöst und durch kohlensaures Ammon gefällt; es betrug 0,0762 „

Summe 2,7862 Grm.

gleich 0,3963 p/m.

12. Qualitativ nachgewiesen wurden ferner folgende Körper:
Phosphorsäure in deutlichen Spuren,
Borsäure in deutlichen aber geringen Spuren,
Organische Materien in sehr geringen Spuren.

Ferner ließen sich im Sinter nachweisen:
Baryt und Strontian, geringe Spuren,
Arsensäure, geringe Menge,
Kupferoxyd, sehr geringe Spuren,
Bleioxyd, höchst geringe Spuren.

Ob die beiden letzteren Metalloxyde wirklich aus dem Wasser, oder aber von Metallen der Leitung, stammen, wage ich nicht zu entscheiden.

B. Berechnung der Analyse.

a) Schwefelsaures Kali.

Kali ist vorhanden nach 8)	0,002023	p/m.
bindend Schwefelsäure	0,001723	„
zu schwefelsaurem Kali	0,003746	p/m.

b) Schwefelsaures Natron.

Schwefelsäure ist vorhanden nach 7)	0,006186	p/m.
davon ist gebunden an Kali	0,001723	„
Rest	0,004463	p/m.
bindend Natron	0,003459	„
zu schwefelsaurem Natron	0,007922	p/m.

c) Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden nach 1)	0,004080	p/m.
bindend Natrium	0,002643	„
zu Chlornatrium	0,006723	p/m.

d) Kohlensaures Natron.

Natron ist vorhanden nach 8)	0,015544	p/m.
davon ist gebunden an Schwefelsäure	0,003459	„
Rest	0,012085	p/m.
Das an Chlor gebundene Natrium entspricht	0,003562	„
Rest	0,008523	p/m.
bindend Kohlensäure	0,006050	„
zu einfach kohlensaurem Natron	0,014573	p/m.

e) Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydul ist vorhanden nach 2)	0,037696	p/m.
bindend Kohlensäure	0,023037	„
zu einfach kohlensaurem Eisenoxydul	0,060733	p/m.

f. Kohlensaures Manganoxydul.

Manganoxydul ist vorhanden nach 3)	0,008237	p/m.
bindend Kohlensäure	0,005090	„
zu einfach kohlensaurem Manganoxydul	0,013327	p/m.

g. Kohlensaurer Kalk.

Kalk ist vorhanden nach 4)	0,086065	p/m.
bindend Kohlensäure	0,067622	"
zu einfach kohlensaurem Kalk	0,153687	p/m.

h. Kohlensaure Magnesia.

Magnesia ist vorhanden nach 5)	0,066323	p/m.
bindend Kohlensäure	0,072955	"
zu einfach kohlensaurer Magnesia	0,139278	p/m.

i. Kieselsäure.

Kieselsäure ist zugegen nach 6)	0,032070	p/m.

k. Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen zugegen nach 9) .		3,331180	"
Davon ist gebunden (zu neutralen Salzen)			
an Natron	0,006050		
" Eisenoxydul	0,023037		
" Manganoxydul	0,005090		
" Kalk	0,067622		
" Magnesia	0,072955		
Summa		0,174754	"
Rest .		3,156426	"
Davon ist mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren verbunden		0,174754	"
Rest: wirklich freie Kohlensäure .		2,981672	p/m.

l. Schwefelwasserstoff.

Schwefelwasserstoff ist vorhanden nach 10) .	0,000116	p/m.

C. Zusammenstellung.

Der Stahlbrunnen enthält:

a. Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet:

α. In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Thl.	Im Pfund = 7680 Gran.
Kohlensaures Natron	0,014573	0,111921
Chlornatrium	0,006723	0,051633
	0,021296	0,163554

Uebertrag	0,021296	0,163554
Schwefelsaures Natron	0,007922	0,060841
" " Kali	0,003746	0,028769
Kohlensaurer Kalk	0,153687	1,180316
Kohlensaure Magnesia	0,139278	1,069655
Kohlensaures Eisenoxydul . . .	0,060733	0,466429
" " Manganoxydul . .	0,013327	0,102351
Kieselsäure	0,032070	0,246298
Summe der festen Bestandtheile:	0,432059	3,318213
Kohlensäure, welche mit den Carbonaten zu Bicarbonaten verbunden ist	0,174754	1,342111
Kohlensäure, wirklich freie . . .	2,981672	22,899241
Schwefelwasserstoff	0,000116	0,000890
Summe aller Bestandtheile:	3,588601	27,560455

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:
Phosphorsaures Natron, Spur.
Borsaures Natron, höchst geringe Spur.
Organische Materien, " " "

In Betreff der nur im Sinter nachweisbaren Stoffe, vergleiche dessen Analyse.

b. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet:

α. In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Thl.	Im Pfund = 7680 Gran.
Doppelt kohlensaures Natron . . .	0,020623	0,158385
Chlornatrium	0,006723	0,051633
Schwefelsaures Natron	0,007922	0,060841
" " Kali	0,003746	0,028769
Doppelt kohlensaurer Kalk . . .	0,221309	1,699653
" kohlensaure Magnesia . .	0,212233	1,629949
" kohlensaures Eisenoxydul .	0,083770	0,643354
" " Manganoxydul	0,018417	0,141442
Kieselsäure	0,032070	0,246298
Summe:	0,606813	4,660324

Uebertrag	0,606813	4,660324
Kohlensäure, wirklich freie . . .	2,981672	22,899241
Schwefelwasserstoff	0,000116	0,000890
Summe aller Bestandtheile:	3,588601	27,560455

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile (siehe a.)

Auf Volumina berechnet, beträgt bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand:

a. Die wirklich freie Kohlensäure:

In 1000 Gramm oder CC. Wasser 1571 CC. — Im Pfund gleich 32 Kubikzoll: 50,27 Kubikzoll.

b. Die sogenannte freie (die freie und halbgebundene) Kohlensäure:

In 1000 Gramm oder CC. Wasser 1663 CC. — Im Pfund gleich 32 Kubikzoll: 53,21 Kubikzoll.

c. Das Schwefelwasserstoffgas:

In 1000 Gramm oder CC. Wasser 0,0801 CC. — Im Pfund 0,00256 Kubikzoll.

D. Vergleichung der Resultate meiner Analyse mit denen früherer Analysen.

Analysen des Stahlbrunnens sind früher ausgeführt worden von Ritter (siehe dessen Denkwürdigkeiten der Stadt Wiesbaden, Mainz bei Craß 1800), Buchholz (1808), Gärtner, Kastner 1828 und 1839/40. Zur Vergleichung der damals erhaltenen Resultate mit den Ergebnissen meiner Analyse stelle ich die Quantitäten des Eisenoxyduls, Kalks, der Magnesia, des Chlors und des Gesammtrückstandes zusammen.

Ein Pfund Stahlbrunnenwasser, gleich 7680 Gran enthält in Granen.

	Fresenius. 1854.	Kastner. 1839.	Kastner. 1828.	Gärtner. ?	Ritter. 1800.
Eisenoxydul . . .	0,2895	0,4631	0,4656	0,4968	0,2758
Kalk	0,6609	0,6213	0,7840	0,6940	0,3976
Magnesia	0,5092	0,8421	0,4190	0,2642	0,1848
Chlor	0,0313	0,3519	0,2068	0,1006	0,2054
Abdampfungsrückstand	3,0435		3,3900		2,3410

II. Analyse des Weinbrunnens.

A. Resultate.

1. 2394,4 Grm. Wasser lieferten Chlorsilber 0,0492 Grm., entsprechend Chlor 0,012164, gleich . . . 0,00508 p/m.
   1926,4 Grm. Wasser lieferten ferner Chlorsilber 0,0421 Gramm, entsprechend Chlor 0,010408, gleich . . . . 0,00540 „
   Mittel: 0,00524 p/m.
2. In dem aus 2394,4 Grm. Wasser erhaltenen Eisenoxydniederschlag wurde volumetrisch gefunden Eisen 0,049386 gleich . . . . 0,020625 p/m.
   1926,4 Grm. Wasser lieferten 0,038102 Eisen, gleich . . . . 0,019838 „
   Mittel: 0,020231 p/m.
   entsprechend Eisenoxydul 0,026011. Bei der volumetrischen Bestimmung an der Quelle wurde gefunden (siehe die Bemerkungen bei dem Stahlbrunnen) 0,02160 p/m. Eisen.
3. 2028,0 Grm. Wasser, aus welchem durch Einwirkung der Luft alles Eisen niedergeschlagen war, lieferten Manganoxyd enthaltenden kohlensauren Kalk ꝛc. (s. oben Beschreibung der Methoden) 0,9966 Grm.
   a) 0,6120 Grm. dieses Niederschlages setzten, nach Krieger's Methode behandelt, Jod in Freiheit 0,0087, somit hätten die 0,9966 Grm. in Freiheit gesetzt . 0,0142
   b) 0,3852 Grm. setzten Jod in Freiheit 0,0059, somit hätten die 0,9966 Grm. in Freiheit gesetzt 0,0152
   Mittel: 0,0147
   entsprechend 0,00824 Manganoxydul gleich 0,004063 p/m.
4. 2394,4 Grm. Wasser lieferten 0,9462 Grm. kohlensauren Kalk, gleich 0,52987 Kalk, gleich . . . . 0,22129 p/m.
   1926,4 Grm. Wasser lieferten 0,7696 Grm. kohlensauren Kalk, gleich 0,43097 Kalk, gleich 0,22370 „
   Mittel: 0,222495 p/m.

5. 2394,4 Grm. Wasser lieferten pyrophosphorsaure Magnesia 1,2942 Grm. gleich 0,46508 Grm. Magnesia gl. 0,19423 p/m.
1926,4 Gramm Wasser lieferten pyrophosphorsaure Magnesia 0,9862, gleich 0,354408 Magnesia, gleich . . . . 0,18397 „
Mittel: 0,18910 p/m.

6. 1911,5 Grm. Wasser lieferten Kieselsäure 0,0912, gleich 0,047711 p/m.
2252,3 Grm. Wasser lieferten Kieselsäure 0,1020 Grm. gleich . . . . 0,045290 „
Mittel: 0,046500 p/m.

7. 1911,5 Grm. Wasser lieferten schwefelsauren Baryt 0,0382, enthaltend Schwefelsäure 0,013106, gleich . 0,006856 p/m.
2252,3 Grm. Wasser lieferten schwefelsauren Baryt 0,0459, enthaltend Schwefelsäure 0,015747, gleich . . . . 0,006991 „
Mittel: 0,006923 p/m.

8. 1911,5 Grm. Wasser lieferten Chlornatrium + Chlorkalium 0,3975, gleich . . . . 0,20795 p/m.
2252,3 Gramm Wasser lieferten ferner 0,4838 Grm. gleich . . . . 0,21480 „
Mittel: 0,211375 p/m.
Die vereinigten Chloralkalimetalle beider Analysen lieferten Platin aus Kaliumplatinchlorid 0,0357 Grm., entsprechend Chlorkalium 0,0266, gleich . . . . 0,006388 „
Rest: Chlornatrium . 0,204987 p/m.
Somit Natron . . 0,108689
„ Kali . . . 0,004035

9. 220 Grm. Wasser lieferten, mit Chlorbaryum und Ammon gefällt, gelinde geglühten Niederschlag 3,5687 Gramm. — 0,5930 desselben lieferten, mit Boraxglas geglüht, Kohlensäure 0,1300, d. i. berechnet auf den ganzen Niederschlag 0,7992 oder . . . . 3,632730 p/m.

2

Uebertrag	3,632730 p/m.
220 Grm. lieferten ferner 3,486 Grm. gelinde geglühten Niederschlag, und davon 0,5250 Grm. 0,1220 Grm. Kohlensäure, d. i. auf den ganzen Niederschlag 0,8100 gleich	3,68182 "
Mittel:	3,657275 p/m.

10. Die Prüfung auf Schwefelwasserstoff gab genau dasselbe Resultat wie beim Stahlbrunnen.
11. 6809,5 Grm. Wasser lieferten bei 100⁰ getrockneten Rückstand . . . . 7,24 Grm.
    In der Flasche blieb Eisenoxyd ꝛc. (siehe Stahlbrunnen) . . . . 0,1514 "
    Summe 7,3914 Grm.

    gleich 1,085 p/m.
12. In Betreff der nur qualitativ nachweisbaren Bestandtheile siehe Stahlbrunnen.

B. Berechnung der Analyse.

a. Schwefelsaures Kali.

Kali ist vorhanden nach 8)	0,004035
bindend Schwefelsäure	0,003434
zu schwefelsaurem Kali	0,007469

b. Schwefelsaures Natron.

Schwefelsäure ist vorhanden nach 7)	0,006923
Davon ist gebunden an Kali	0,003434
Rest	0,003489
bindend Natron	0,002704
zu schwefelsaurem Natron	0,006193

c. Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden nach 1)	0,005240
bindend Natrium	0,003395
zu Chlornatrium	0,008630

d. Kohlensaures Natron.

Natron ist vorhanden nach 8)	0,108689
Davon ist gebunden an Schwefelsäure	0,002704
Rest	0,105985
Das an Chlor gebundene Natrium entspricht .	0,004576
Rest	0,101409
bindend Kohlensäure	0,071968
zu einfach kohlensaurem Natron	0,173377

e. Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydul ist vorhanden nach 2)	0,026011
bindend Kohlensäure	0,015895
zu einfach kohlensaurem Eisenoxydul	0,041906

f. Kohlensaures Manganoxydul.

Manganoxydul ist zugegen nach 3)	0,004063
bindend Kohlensäure	0,002511
zu einfach kohlensaurem Manganoxydul	0,006574

g. Kohlensaurer Kalk.

Kalk ist zugegen nach 4)	0,222495
bindend Kohlensäure	0,174817
zu einfach kohlensaurem Kalk	0,397312

h. Kohlensaure Magnesia.

Magnesia ist zugegen nach 5)	0,189100
bindend Kohlensäure	0,208010
zu einfach kohlensaurer Magnesia	0,397110

i. Kieselsäure.

Kieselsäure ist zugegen nach 6)	0,046500

k. Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist zugegen nach 9)		3,657275
Davon ist gebunden (zu neutralen Salzen)		
an Natron	0,071968	
„ Eisenoxydul	0,015895	
„ Manganoxydul . . .	0,002511	
„ Kalk	0,174817	
„ Magnesia	0,208010	
Summe		0,473201
Rest		3,184074

Uebertrag	3,184074
Davon ist mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren verbunden	0,473201
Rest: wirklich freie Kohlensäure	2,710873

l. Schwefelwasserstoff.

Schwefelwasserstoff ist vorhanden nach 10) . . . 0,000116

C. Zusammenstellung.

Der Weinbrunnen enthält:

a. Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet:

α. In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Thl.	Im Pfund = 7680 Gran.
Kohlensaures Natron	0,173377	1,331535
Chlornatrium	0,008630	0,066279
Schwefelsaures Natron	0,006193	0,047562
„ „ Kali	0,007469	0,057362
Kohlensaurer Kalk	0,397312	3,051356
Kohlensaure Magnesia	0,397110	3,049805
Kohlensaures Eisenoxydul . . .	0,041906	0,321838
„ „ Manganoxydul . .	0,006574	0,050488
Kieselsäure	0,046500	0,357120
Summe der festen Bestandtheile	1,085071	8,333345
Kohlensäure, welche mit den Carbonaten zu Bicarbonaten verbunden ist	0,473201	3,634184
Kohlensäure, wirklich freie . . .	2,710873	20,819505
Schwefelwasserstoff	0,000116	0,000890
Summe aller Bestandtheile:	4,269261	32,787924

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Phosphorsaures Natron, Spur.

Borsaures Natron, höchst geringe Spur.

Organische Materien, höchst geringe Spur.

In Betreff der nur im Sinter nachweisbaren Stoffe, siehe unten.

b. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet:

α. In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Thl.	Im Pfund = 7680 Gran.
Doppelt kohlensaures Natron . .	0,245345	1,884250
Chlornatrium	0,008630	0,066279
Schwefelsaures Natron	0,006193	0,047562
" " Kali	0,007469	0,057362
Doppelt kohlensaurer Kalk . . .	0,572129	4,393951
" kohlensaure Magnesia . .	0,605120	4,647321
" kohlensaures Eisenoxydul .	0,057801	0,443912
" " " Manganoxydul	0,009085	0,069772
Kieselsäure	0,046500	0,357120
Summe der festen Bestandtheile:	1,558272	11,967529
Kohlensäure, wirklich freie . . .	2,710873	20,819505
Schwefelwasserstoff	0,000116	0,000890
Summe aller Bestandtheile:	4,269261	32,787924

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile. (siehe a.)

Auf Volumina berechnet, beträgt bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand:

a. Die wirklich freie Kohlensäure:

In 1000 Gramm oder CC. Wasser 1427,4 CC. — Im Pfund gleich 32 Kubikzoll: 45,6 Kubikzoll.

b. Die sogenannte freie (die freie und halbgebundene) Kohlensäure:

In 1000 Gramm oder CC. Wasser 1676 CC. — Im Pfund gleich 32 Kubikzoll: 53,63 Kubikzoll.

c. Das Schwefelwasserstoffgas:

In 1000 Gramm oder CC. Wasser 0,0801 CC. — Im Pfund 0,00256 Kubikzoll.

D. **Vergleichung der neuen Analyse des Weinbrunnens mit früheren, in Bezug auf einige der wesentlichsten Bestandtheile.**

1 Pfund Wasser gleich 7680 Gran enthält Grane:

	Fresenius.	Kastner.		Rube.	Ritter.
	1854.	1839—40.	1828.	?	1800.
Eisenoxydul . . .	0,1998	0,6029	0,5182	0,5714	0,4137
Kalk	1,7088	1,2514	1,1816	1,1167	1,2940
Magnesia	1,4515	1,8482	1,4881	2,1060	0,4167
Chlor	0,0402	0,2983	0,1123	0,3044	0,9657
Abdampfungsrückstand	8,3328		5,8000		6,6700

III. Analyse des Paulinenbrunnens.

A. Resultate.

1. 2229,65 Grm. Wasser lieferten Chlorsilber 0,0374 Grm. gleich Chlor 0,00924, gleich . . . . . 0,00414 p/m.
   2532,75 Grm. Wasser lieferten Chlorsilber 0,0397 Grm., gleich Chlor 0,00981, gleich 0,00387 „
   Mittel: 0,004005 p/m.
2. In dem aus 2229,65 Grm. Wasser erhaltenen, Eisenoxyd und Manganoxyduloxyd enthaltenden, Niederschlag wurde volumetrisch gefunden Eisen 0,053109, gleich 0,023820 p/m.
   2532,75 Grm. lieferten Eisen 0,059416 gleich . . . . 0,023457 „
   Mittel: 0,023638 p/m.
   gleich 0,030392 p/m. Eisenoxydul.
3. Der aus 2229,65 Grm. Wasser erhaltene, Eisenoxyd und Manganoxyduloxyd enthaltende, Niederschlag lieferte, volumetrisch geprüft, 0,01261 Grm. Manganoxydul, gleich . . . . 0,005655 p/m.
   2532,75 Gramm Wasser lieferten ferner 0,01269 Grm. Manganoxydul, gleich . . 0,005010 „
   Mittel: 0,005332 p/m.

4. 2229,65 Grm. Wasser lieferten kohlensauren Kalk 0,3340 entsprechend 0,18704 Kalk, gleich . . . 0,083885 p/m.
2532,75 Gramm Wasser lieferten 0,3787 kohlensauren Kalk, gleich 0,212072 Kalk, gleich 0,083730 „
Mittel: 0,083807 p/m.

5. 2229,65 Grm. Wasser lieferten pyrophosphorsaure Magnesia 0,3267, gleich Magnesia 0,117403, gleich . 0,052655 p/m.
2532,75 Gramm lieferten pyrophosphorsaure Magnesia 0,3741, gleich 0,134436 Magnesia gleich . . . . 0,053078 „
Mittel: 0,052866 p/m.

6. 2106,1 Grm. Wasser lieferten Kieselsäure 0,0550, gleich 0,026114 p/m.
2227,6 Grm. lieferten 0,0577, gleich . . 0,025902 „
Mittel: 0,026008 p/m.

7. 2106,1 Grm. Wasser lieferten schwefelsauren Baryt 0,0333 Grm. gleich 0,01142 Grm. Schwefelsäure, gleich . . . . 0,005422 p/m.
2227,6 Gramm lieferten 0,0353, gleich 0,012111 Schwefelsäure, gleich . . . . 0,005436 „
Mittel: 0,005429 p/m.

8. 2106,1 Grm. Wasser lieferten Chlornatrium + Chlorkalium 0,0614, gleich . . . . 0,029150 p/m.
2227,6 Grm. lieferten 0,0640, gleich . . 0,028730 „
Mittel: 0,028940 p/m.
Die vereinigten Chloralkalimetalle beider Analysen lieferten Platin aus Kaliumplatinchlorid 0,020, entsprechend Chlorkalium 0,01507, gleich . . . . 0,003478 „
Rest: Chlornatrium 0,025462 p/m.
Somit Natron . . . . 0,013500 „
„ Kali . . . . 0,002197 „

9. 220 Grm. Wasser lieferten, mit Chlorbaryum und Ammon zusammengebracht, gelinde geglühten Niederschlag 2,6332 Gramm. — 0,5794 Grm. desselben lieferten, mit Borax-

glas geschmolzen, 0,1287 Grm., d. i. berechnet auf den ganzen Niederschlag, 0,5849 Grm. gleich . 2,65900

220 Gramm lieferten ferner 2,652 Gramm Niederschlag. 0,5404 desselben gaben Kohlensäure 0,1207, somit enthält der ganze Niederschlag 0,5923, gleich 2,69230

Mittel: 2,67565

10. Die Prüfung auf Schwefelwasserstoff gab genau dasselbe Resultat wie beim Stahlbrunnen.
11. 7172 Grm. Wasser hinterließen bei 100° getrockneten Rückstand 2,25 Grm.

    Hierzu kommt das Eisenoxyd, welches sich in der Flasche niedergeschlagen hatte, mit . . 0,1977 „

    Summe 2,4477 Grm.

    gleich 0,34130 p/m.
12. In Betreff der nur qualitativ nachweisbaren Bestandtheile, siehe Stahlbrunnen.

B. Berechnung der Analyse.

a: Schwefelsaures Kali.

Kali ist vorhanden nach 8)	0,002197
bindend Schwefelsäure	0,001872
zu schwefelsaurem Kali	0,004069

b. Schwefelsaures Natron.

Schwefelsäure ist vorhanden nach 7)	0,005429
Davon ist gebunden an Kali	0,001872
Rest:	0,003557
bindend Natron	0,002756
zu schwefelsaurem Natron	0,006313

c. Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden nach 1)	0,004005
bindend Natrium	0,002600
zu Chlornatrium	0,006605

d. Kohlensaures Natron.

Natron ist vorhanden nach 8)	0,013500
Davon ist gebunden an Schwefelsäure	0,002756
Rest:	0,010744
Das an Chlor gebundene Natrium entspricht .	0,003505
Rest:	0,007239
bindend Kohlensäure	0,005138
zu einfach kohlensaurem Natron	0,012377

e. Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydul ist vorhanden nach 2)	0,030392
bindend Kohlensäure	0,018574
zu einfach kohlensaurem Eisenoxydul	0,048966

f. Kohlensaures Manganoxydul.

Manganoxydul ist vorhanden nach 3)	0,005332
bindend Kohlensäure	0,003295
zu einfach kohlensaurem Manganoxydul . . .	0,008627

g. Kohlensaurer Kalk.

Kalk ist vorhanden nach 4)	0,083807
bindend Kohlensäure	0,065848
zu einfach kohlensaurem Kalk	0,149655

h. Kohlensaure Magnesia.

Magnesia ist vorhanden nach 5)	0,052866
bindend Kohlensäure	0,058153
zu einfach kohlensaurer Magnesia	0,111019

i. Kieselsäure.

Kieselsäure ist zugegen nach 6)	0,026008

k. Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen zugegen nach 9) . .		2,675650
Davon ist gebunden (zu neutralen Salzen)		
an Natron	0,005138	
„ Eisenoxydul	0,018574	
„ Manganoxydul	0,003295	
„ Kalk	0,065848	
„ Magnesia	0,058153	
Summe		0,151008
Rest:		2,524642

	Uebertrag	2,524642
Davon ist mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren verbunden		0,151008
	Rest: wirklich freie Kohlensäure	2,373634

l. Schwefelwasserstoff.

Schwefelwasserstoff ist vorhanden nach 10) . .	0,000116

C. Zusammenstellung.

Der Paulinenbrunnen enthält:

a. Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet:

α. In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Thl.	Im Pfund = 7680 Gran.
Kohlensaures Natron	0,012377	0,095055
Chlornatrium	0,006605	0,050727
Schwefelsaures Natron	0,006313	0,048484
" " Kali	0,004069	0,031250
Kohlensaurer Kalk	0,149655	1,149350
Kohlensaure Magnesia	0,111019	0,852626
Kohlensaures Eisenoxydul . . .	0,048966	0,376059
" " Manganoxydul . .	0,008627	0,066255
Kieselsäure	0,026008	0,199741
Summe der festen Bestandtheile:	0,373639	2,869547
Kohlensäure, welche mit den Carbonaten zu Bicarbonaten verbunden ist	0,151008	1,159742
Kohlensäure, wirklich freie . . .	2,373634	18,229509
Schwefelwasserstoff	0,000116	0,000890
Summe aller Bestandtheile:	2,898397	22,259688

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Phosphorsaures Natron, geringe Spur,
Borsaures Natron, sehr geringe Spur,
Organische Materien, " " "

In Betreff der nur im Sinter nachweisbaren Substanzen siehe unten.

b. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet:

α. In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Thl.	Im Pfund = 7680 Gran.
Doppelt kohlensaures Natron . .	0,017515	0,134515
Chlornatrium	0,006605	0,050727
Schwefelsaures Natron	0,006313	0,048484
" " Kali	0,004069	0,031250
Doppelt kohlensaurer Kalk	0,215503	1,655063
" kohlensaure Magnesia . .	0,169172	1,299241
" kohlensaures Eisenoxydul .	0,067540	0,518707
" " " Manganoxydul	0,011922	0,091561
Kieselsäure	0,026008	0,199741
Summe der festen Bestandtheile:	0,524647	4,029289
Kohlensäure, wirklich freie . . .	2,373634	18,229509
Schwefelwasserstoff	0,000116	0,000890
Summe aller Bestandtheile:	2,898397	22,259688

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile (siehe a.)

Auf Volumina berechnet, beträgt bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand:

a. Die wirklich freie Kohlensäure:

In 1000 Grm. oder CC. Wasser 1251 CC. — Im Pfund gleich 32 Kubikzoll 40,0 Kubikzoll.

b. Die sogenannte freie (die freie und halbgebundene) Kohlensäure:

In 1000 Grm. oder CC. Wasser 1331 CC. — Im Pfund gleich 32 Kubikzoll 42,6 Kubikzoll.

c. Das Schwefelwasserstoffgas:

In 1000 Grm. oder CC. Wasser 0,0801 CC. — Im Pfund gleich 32 Kubikzoll 0,00256 Kubikzoll.

D. Vergleichung der neuen Analyse des Paulinenbrunnens mit früheren, in Bezug auf einige der wesentlichsten Bestandtheile.

1 Pfund Wasser gleich 7680 Gran enthält Grane:

	Fresenius. 1854.	Kastner. 1839—40.	1829.
Eisenoxydul	0,2334	0,4057	0,4034
Kalk	0,6436	1,4874	1,6548
Magnesia	0,4060	1,3118	1,3095
Chlor	0,0307	0,1663	0,0187
Abdampfungsrückstand .	2,6211		5,8400

IV. Analyse des Rosenbrunnens.

A. Resultate.

1. Bestimmung des Chlors.

834,65 Grm. Wasser lieferten Chlorsilber 0,0168 Gramm, gleich 0,00415 Chlor, gleich 0,004990 p/m.

2. Bestimmung des Eisenoxyduls.

In dem aus 1762,4 Grm. Wasser erhaltenen, Eisenoxyd + Manganoxyduloxyd enthaltenden, Niederschlag wurde volumetrisch gefunden Eisen 0,03714, entsprechend 0,021073 p/m.
2299,8 Grm. Wasser lieferten Eisen 0,04744
Grm., entsprechend . . . . 0,020620 „
Mittel: 0,020847 p/m.

entsprechend Eisenoxydul 0,026803.

3. Bestimmunng des Manganoxyduls.

In dem aus 1762 Gramm Wasser erhaltenen, Eisenoxyd + Manganoxyduloxyd enthaltenden, Niederschlag wurde volumetrisch gefunden 0,008765 Gramm Manganoxydul, gleich 0,004974 p/m.

2299,8 Gramm Wasser lieferten ferner
Manganoxydul 0,011438, gleich . . . . 0,004973 „
Mittel: 0,004973 p/m.

3. Bestimmung des Kalks.

1762,4 Gramm Wasser lieferten kohlensauren Kalk 0,3544 Gramm, gleich Kalk 0,198464, gleich . . . 0,112610 p/m.
2299,8 Gramm lieferten 0,4631 Gramm kohlensauren Kalk, gleich Kalk 0,259336, gleich 0,112760 „

Mittel: 0,112685 p/m.

5. Bestimmung der Magnesia.

1762,4 Grm. lieferten pyrophosphorsaure Magnesia 0,3124 Gramm, gleich 0,112264 Gramm Magnesia, gleich 0,063699 p/m.
2299,8 Grm. lieferten pyrophosphorsaure Magnesia 0,3985 Gramm, gleich 0,1432049 Magnesia, gleich . . . . 0,062270 „

Mittel: 0,062985 p/m.

6. Bestimmung der Kieselsäure.

1628,7 Gramm lieferten Kieselsäure 0,0452, gleich 0,027750 p/m.
2136,4 Gramm lieferten Kieselsäure 0,0584, gleich . . . . 0,027340 „

Mittel: 0,027545 p/m.

7. Bestimmung der Schwefelsäure.

1628,7 Gramm lieferten schwefelsauren Baryt 0,0303, gleich Schwefelsäure 0,010395, gleich . . . . 0,006383 p/m.
2136,4 Grm. lieferten schwefelsauren Baryt 0,0367 Gramm, gleich Schwefelsäure 0,012591 Gramm, gleich . . . . . . 0,005894 „

Mittel: 0,006138 p/m.

8. Bestimmung des Kalis und Natrons.

1628,7 Gramm lieferten Chlorkalium + Chlornatrium 0,0534, gleich . . . . 0,03279 p/m.
2136,4 Gramm lieferten 0,0693, gleich . 0,03244 „

Mittel: 0,032615 p/m.

Uebertrag	0,032615 p/m.
Die vereinigten Chloralkalimetalle lieferten Platin aus Kaliumplatinchlorid 0,0148 Grm., entsprechend Chlorkalium 0,01115 Gramm, gleich	0,002965 „
Rest: Chlornatrium	0,029650 p/m.

Somit Natron . . 0,015721
„ Kali . . . 0,001873

9. Bestimmung der Kohlensäure.

220 Gramm Wasser lieferten gelinde geglühten Barytniederschlag 2,6795. — 0,6414 Gramm desselben lieferten Kohlensäure 0,1410, das ist, berechnet auf den ganzen Niederschlag, 0,5890, entsprechend . . . . . . 2,677474 p/m.
220 Gramm lieferten ferner gelinde geglühten Barytniederschlag 2,6229. 0,2665 davon gaben Kohlensäure 0,0587; 2,6229 somit 0,5778, gleich . . . . 2,626400 „

Mittel: 2,651937 p/m.

10. Bestimmung des Schwefelwasserstoffs.

Die Prüfung auf Schwefelwasserstoff gab genau dasselbe Resultat wie beim Stahlbrunnen.

11. Bestimmung des Abdampfungsrückstandes.

957,3 Gramm Wasser hinterließen bei 100° getrockneten Rückstand . . . . 0,3818 Grm.
Hierzu kommt das Eisenoxyd, welches sich in der Flasche niedergeschlagen hatte, mit . . 0,0276 „

Summe 0,4094 Grm.

gleich 0,427661 p/m.

12. In Betreff der nur qualitativ nachweisbaren Bestandtheile siehe Stahlbrunnen.

B. Berechnung der Analyse.

a. Schwefelsaures Kali.

Kali ist vorhanden nach 8)	0,001873
bindend Schwefelsäure	0,001594
zu schwefelsaurem Kali	0,003467

b. Schwefelsaures Natron.

Schwefelsäure ist vorhanden nach 7)	0,006138
Davon ist gebunden an Kali	0,001594
Rest:	0,004544
bindend Natron	0,003522
zu schwefelsaurem Natron	0,008066

c. Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden nach 1)	0,004990
bindend Natrium	0,003233
zu Chlornatrium	0,008223

d. Kohlensaures Natron.

Natron ist vorhanden nach 8)	0,015721
Davon ist gebunden an Schwefelsäure	0,003522
Rest:	0,012199
Das an Chlor gebundene Natrium enspricht Natron	0,004358
Rest:	0,007841
bindend Kohlensäure	0,005565
zu einfach kohlensaurem Natron	0,013406

e. Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydul ist vorhanden nach 2)	0,026803
bindend Kohlensäure	0,016379
zu einfach kohlensaurem Eisenoxydul	0,043182

f. Kohlensaures Manganoxydul.

Manganoxydul ist vorhanden nach 3)	0,004973
bindend Kohlensäure	0,003073
zu einfach kohlensaurem Manganoxydul . . .	0,008046

g. Kohlensaurer Kalk.

Kalk ist zugegen nach 4)	0,112685
bindend Kohlensäure	0,088538
zu einfach kohlensaurem Kalk	0,201223

h. Kohlensaure Magnesia.

Magnesia ist zugegen nach 5)	0,062985
bindend Kohlensäure	0,069283
zu einfach kohlensaurer Magnesia	0,132268

i. Kieselsäure.

Kieselsäure ist zugegen nach 6)	0,027545

k. Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen zugegen nach 9) . .		2,651937
Davon ist gebunden (zu neutralen Salzen)		
an Natron	0,005565	
„ Eisenoxydul	0,016379	
„ Manganoxydul	0,003073	
„ Kalk	0,088538	
„ Magnesia	0,069283	
Summe .		0,182838
Rest:		2,469099
Davon ist mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren verbunden		0,182838
Rest: wirklich freie Kohlensäure		2,286261

l. Schwefelwasserstoff.

Schwefelwasserstoff ist vorhanden nach 10) . .	0,000116

C. Zusammenstellung.

Der Rosenbrunnen enthält:

a. Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet:

α. In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Thl.	Im Pfund = 7680 Gran.
Kohlensaures Natron	0,013406	0,102958
Chlornatrium	0,008223	0,063153
Schwefelsaures Natron	0,008066	0,061947
„ „ Kali	0,003467	0,026627
Kohlensaurer Kalk	0,201223	1,545392
Kohlensaure Magnesia	0,132268	1,015818
Kohlensaures Eisenoxydul . . .	0,043182	0,331638
„ „ Manganoxydul . .	0,008046	0,061793
Kieselsäure	0,027545	0,211545
Summe der festen Bestandtheile:	0,445426	3,420871
Kohlensäure, welche mit den Carbonaten zu Bicarbonaten verbunden ist	0,182838	1,404196
Kohlensäure, wirklich freie . . .	2,286261	17,558484
Schwefelwasserstoff	0,000116	0,000891
Summe aller Bestandtheile:	2,914641	22,384442

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Phosphorsaures Natron, geringe Spur,
Borsaures Natron, sehr geringe Spur,
Organische Materien, „ „ „

In Betreff der nur im Sinter nachweisbaren Bestandtheile siehe unten.

b. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet:

α. In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Thl.	Im Pfund =7680 Gran.
Doppelt kohlersaures Natron . .	0,018971	0,145697
Chlornatrium	0,008223	0,063153
Schwefelsaures Natron	0,008066	0,061947
" " Kali	0,003467	0,026627
Doppelt kohlensaurer Kalk . . .	0,289761	2,225365
" kohlensaure Magnesia . .	0,201551	1,547911
" kohlensaures Eisenoxydul .	0,059561	0,457428
" " " Manganoxydul	0,011119	0,085394
Kieselsäure	0,027545	0,211545
Summe der festen Bestandtheile:	0,628264	4,825067
Kohlensäure, wirklich freie . . .	2,286261	17,558484
Schwefelwasserstoff	0,000116	0,000890
Summe aller Bestandtheile:	2,914641	22,384441

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile (siehe a.)

Auf Volumina berechnet, beträgt bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand:

a. Die wirklich freie Kohlensäure:

In 1000 CC. Wasser 1205 CC. — Im Pfund gleich 32 Kubikzoll 38,5 Kubikzoll.

b. Die freie und halbgebundene Kohlensäure:

In 1000 CC. Wasser 1301 CC. — Im Pfund gleich 32 Kubikzoll 41,63 Kubikzoll.

c. Das Schwefelwasserstoffgas:

In 1000 CC. Wasser 0,0801 CC. — Im Pfund gleich 32 Kubikzoll 0,00256 Kubikzoll.

D. **Vergleichung der neuen Analyse des Rosenbrunnens mit früheren, in Bezug auf einige der wesentlichsten Bestandtheile.**

1 Pfund Wasser gleich 7680 Gran enthält Grane:

	Fresenius. 1854.	Kastner. 1829.
Eisenoxydul	0,2058	0,5648
Kalk	0,8655	1,6520
Magnesia	0,4838	0,4666
Chlor	0,0384	0,1942
Abdampfungsrückstand .	3,2844	5,1000

C. Vergleichende Uebersicht der vier untersuchten Schwalbacher Quellen.

Gehalt in Granen im Pfund gleich 7680 Gran.

	Stahlbr.	Weinbr.	Paulinenbr.	Rosenbr.
Temperatur .	9,2—10,4° C.	9,6—10° C.	9,3—10,4° C.	9,2—11,3° C.
Specifisches Gewicht bei 15° C. . . .	1,000638	1,001510	1,000684	1,000768
Doppelt kohlensaures Natron	0,158385	1,884250	0,134515	0,145697
Chlornatrium	0,051633	0,066279	0,050727	0,063153
Schwefelsaures Natron	0,060841	0,047562	0,048484	0,061947
" " Kali	0,028769	0,057362	0,031250	0,026627
Doppelt kohlensaurer Kalk	1,699653	4,393951	1,655063	2,225365
" kohlensaure Magnesia . . .	1,629949	4,647321	1,299241	1,547911
" kohlensaures Eisenoxydul . .	0,643354	0,443912	0,518707	0,457428
" " " Manganoxydul .	0,141442	0,069772	0,091561	0,085394
Kieselsäure	0,246298	0,357120	0,199741	0,211545
Phosphorsaures Natron	Spur	Spur	Spur	Spur
Borsaures Natron	Höchst ger. Spur	Höchst ger. Spur	Höchst ger. Spur	Höchst ger. Spur
Organische Materien	Höchst ger. Spur	Höchst ger. Spur	Höchst ger. Spur	Höchst ger. Spur
Summe der festen Bestandtheile:	4,660324	11,967529	4,029289	4,825067
Wirklich freie Kohlensäure	22,899241	20,819505	18,229509	17,558484
Schwefelwasserstoff	0,000890	0,000890	0,000890	0,000890
Summe aller Bestandtheile *):	27,560455	32,787924	22,259688	22,384441

*) In Betreff der nur im Sinter nachweisbaren Bestandtheile siehe unten.

D. Versuche, betreffend die Veränderung des Wassers bei Luftzutritt.

Den 24. August 1854 füllte ich vier große weiße, mit Glasstopfen verschließbare Flaschen, von denen jede etwa 7 Liter faßte, mit dem Wasser der vier untersuchten Quellen.

Am Anfange ganz klar, zeigte schon nach fünf bis zehn Minuten das Wasser in den Flaschen, deren Stopfen anfangs öfters gelüftet wurden, um der entbundenen Kohlensäure einen Ausgang zu verschaffen, ein geringes Opalisiren. — Bei der mit Stahlbrunnenwasser gefüllten Flasche unterblieb das Lüften.

Am 25. August war das Wasser des Stahlbrunnens noch klar, das des Weinbrunnens, Paulinenbrunnens und Rosenbrunnens zeigte schwache weißliche Trübung. — Am Boden der Flaschen, welche das Wasser der beiden letzteren Quellen enthielten, zeigte sich ein wenig Niederschlag, seiner ganzen Gestaltung nach herrührend von suspendirt gewesenen feinen Flöckchen.

Die Flaschen blieben von jetzt an, ohne Stopfen, nur mit etwas Papier bedeckt, ruhig stehen.

Den 26. August (24 Stunden nach dem Abnehmen der Stopfen), zeigte sich das Wasser aller Flaschen milchig trübe, alle Flaschen enthielten einen etwas gelblichen Niederschlag. Es wurden nun mit einer Saugpipette 250 CC. Wasser aus jeder Flasche genommen und mittelst einer titrirten Lösung von übermangansaurem Kali geprüft auf ihren Gehalt an noch aufgelöstem Eisenoxydul.

Den 28. August (36 Stunden nach den vorigen Versuchen). Das Wasser aller Flaschen erschien mehr gelblich, trübe, mit ziemlich starkem Ocherabsatz. — Der Niederschlag im Stahlbrunnenwasser zeigte eine etwas dunklere Farbe als die übrigen Niederschläge.

Die Prüfung des Eisengehaltes geschah wie am 26. August.

Den 29. August (24 Stunden nach den vorigen Versuchen). Aussehen des Wassers nicht wesentlich geändert.

Den 31. August. — Starker Ocherabsatz in allen Flaschen, Flüssigkeiten gelbtrübe.

Den 1. September. — Aussehen der Wasser nicht wesentlich geändert.

Den 2. September. — Die Niederschläge erscheinen dunkler, die Wasser fangen an klar zu werden, erscheinen schwach gelblich gefärbt.

In der folgenden Tabelle stelle ich die Resultate der an den verschiedenen Tagen vorgenommenen Eisenbestimmungen zusammen.

	Stahlbr.	Weinbr.	Paulinenbr.	Rosenbr.
Das frische Wasser der Quellen enthält in 1000 Theilen: gelöstes Eisenoxydul . . .	0,037696	0,026011	0,030392	0,026803
Gehalt an gelöstem Eisenoxydul, nachdem die Luft (in der oben beschriebenen Weise) eingewirkt hatte.				
1 Tg. = 24 Stund.	0,03305	0,02205	0,02776	0,02448
2½ „ = 60 „	0,02372	0,01456	0,02072	0,01932
3½ „ = 84 „	0,02004	0,01372	0,01980	0,01672
5½ „ = 132 „	0,01508	0,00808	0,01184	0,01100
6½ „ = 156 „	0,01100	0,00396	0,01104	0,00224
7½ „ = 180 „	0,00808	0,00184	0,00348	0,00000

Die Erklärung der beobachteten Erscheinungen ist nicht schwierig. — Das Wasser enthält anfangs alles Eisen als Oxydul gelöst. Sobald die Luft beginnt einzuwirken, fängt ihr Sauerstoff an, sich mit dem Eisenoxydul zu Eisenoxyd zu verbinden. Die erst entstehenden Portionen desselben schlagen sich in Verbindung mit Phosphorsäure und Kieselsäure nieder, daher der Niederschlag, welcher sich ganz am Anfange ausscheidet, weiß erscheint; erst später wird derselbe gelblich und zuletzt ocherfarben, sobald nämlich das Eisenoxyd anfängt, sich als Oxydhydrat niederzuschlagen. — Bei dem großen Reichthum freier Kohlensäure genügt deren Menge

längere Zeit, um die an und für sich unlöslichen kohlensauren Salze des Manganoxyduls, des Kalks und der Magnesia in Auflösung zu erhalten; es gesellen sich daher dem Eisenocher nur unbedeutende Quantitäten der letzteren bei, wie sich aus der Untersuchung der in den Quellenleitungen abgesetzten Ocher am deutlichsten ersehen läßt.

Für die Praxis ergibt sich aus den mitgetheilten Resultaten der Schluß, daß das Wasser in den die Bäder speisenden Reservoirs schlechterdings nicht lange mit der Luft in Berührung sein darf, wenn das Eisenoxydul gelöst bleiben soll.

Von den Untersuchungen, welche ich mit dem Wasser der Reservoirs und Bäder angestellt habe, führe ich hier nur die auf, welche sich auf das Wasser des Weinbrunnens beziehen, da dieses bei weitem die meisten Bäder speist. (Die Leitung des Stahlbrunnens soll verbessert werden).

Das frische Wasser des Weinbrunnens enthält gelöstes Eisenoxydul . . . . 0,0260 p/m.
Das Wasser des Reservoirs enthielt . . . . . 0,0207 „
Das Wasser in den Badewannen, zum Gebrauche auf 26° R. erwärmt *), enthielt . . . . 0,0176 „

Somit enthielt das Wasser in den Reservoirs noch 80 Proc., in den Bädern noch 68 Procent des ursprünglich vorhandenen gelösten Eisenoxyduls.

E. Versuche, betreffend die Methoden, das Wasser der Schwalbacher Quellen so zu füllen, daß es sich unverändert erhält, d. h. namentlich, daß sein Eisenoxydul möglichst vollständig gelöst bleibt.

Wird ein fehlerfreier Krug durch Eintauchen an der Quelle mit einem oder dem andern der Schwalbacher Wasser ganz voll gefüllt, und alsdann soviel Wasser daraus entfernt, als erforderlich, um den Kork fest eintreiben zu können, ohne den Krug zu

*) Die Erwärmung geschieht mittelst Dampfs auf sehr zweckmäßige Art.

zersprengen, wird endlich der Krug sorgfältig verkorkt, verbunden und verpicht wie gewöhnlich, so enthält das Wasser nach 2 bis 3 Wochen in der Regel gar kein gelöstes Eisenoxydul mehr, wie man dadurch am leichtesten nachweisen kann, daß man dem mit etwas Salzsäure vermischten Wasser 2 oder 3 Tropfen einer ganz verdünnten Lösung von übermangansaurem Kali zusetzt, wodurch es sogleich röthliche Färbung annimmt; alles Eisen findet sich vielmehr in Gestalt eines ocherfarbigen Niederschlages an der Wandung und dem Boden des Kruges abgesetzt. — Dabei perlt das Wasser stark und verräth hierdurch, wie durch seinen erfrischenden Geschmack seinen Reichthum an freier Kohlensäure.

Dies Verhalten kann, nach dem früher Mitgetheilten, kaum mehr auffallend erscheinen; denn es ist uns ja bekannt geworden, daß das Niederfallen des Eisens ganz und gar unabhängig ist von dem Entweichen der Kohlensäure, daß es vielmehr einzig und allein herrührt von der Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs.

Die Luft, welche im Kruge enthalten ist, kommt während sie aus demselben dringt, mit dem einströmenden Wasser in vielfache Berührung, es kann sich also nicht fehlen, daß hierbei ein Theil derselben von dem Wasser absorbirt wird. Hierzu kommt die an der Krugwandung fester anhaftende Luftschicht, welche sich bald auch in dem eingedrungenen Wasser löst, und endlich noch die Luft, welche in den wasserleeren Raum eindringt, der zum Behufe des Verstopfens oben erzeugt werden muß.

Da nun ein ganzer Krug etwa 1200 CC. faßt, folglich — bei Stahlbrunnenwasser — 0,045 Gramm Eisenoxydul enthält, und da diese 0,005 Gramm Sauerstoff, folglich 0,022 Gramm atmosphärische Luft erfordern, um in Oxyd überzugehen, so bedarf es im Ganzen der Einwirkung von nur 17 CC. (oder etwa $^2/_3$ Kubikzoll) Luft auf das Wasser, um alles Eisenoxydul als Oxyd niederzuschlagen. — Man ersieht aus dieser Rechnung, daß die oben mitgetheilte Thatsache sich sehr leicht in der angegebenen Art erklären läßt.

Füllt man den Krug, wie zuvor angegeben, leitet aber, ehe

man den Stopfen aufsetzt, kurze Zeit einen ziemlich raschen Strom von kohlensaurem Gas in den Krug, so daß die in dem oberen wasserleeren Raum enthaltene Luft durch Kohlensäure ersetzt wird, so hat man die eine Art der schädlichen Lufteinwirkung ausgeschlossen. Die andere läßt sich ausschließen, indem man den Krug erst mit kohlensaurem Gas füllt, bevor man ihn in der Quelle mit Wasser füllt, denn alsdann glucken durch das einströmende Wasser nicht Luft-, sondern Kohlensäureblasen, auch haftet alsdann an der Krugwandung keine Luft-, sondern eine Kohlensäureschicht.

Nachdem ich den Einfluß dieser beiden Abänderungen studirt und gefunden hatte, daß jede auf die Erhaltung des Wassers günstig wirkt, ohne aber den beabsichtigten Zweck ganz erreichen zu lassen, verband ich beide mit einander und gelangte so zu der recht befriedigenden Füllungsmethode, welche von Herzoglichem Finanzministerium angenommen und seit der Mitte des vergangenen Sommers ausgeführt worden ist.

Das höchst einfache Verfahren erfordert:

1) einen Trichter von Blech von etwa 1 Fuß Durchmesser, welcher oben in ein dreieckiges Rohr ausläuft. An diesem befinden sich drei kleine Querstangen 2 Zoll vom oberen Rande, bestimmt die aufzusetzenden Krüge zu tragen. Dieser Trichter wird über die Oeffnung gestülpt, aus welcher Gas und Wasser in das Quellenbassin strömen; sein Rohr ist so lang, daß dessen oberes Ende noch einige Zoll unter dem Wasserspiegel steht.

2) Einen Apparat zur Entbindung von reinem kohlensaurem Gas, oder einen Gasometer, in dem das der Quelle entströmende aufgefangen wird. — Der Apparat, welcher in Schwalbach angewandt wird, ist derselbe, welchen ich zur Darstellung des Schwefelwasserstoffs construirt und empfohlen habe *); die Kohlensäure wird aus Marmor durch Salzsäure entwickelt und in einem Kolben gewaschen, welcher eine Auflösung von kohlensaurem Natron enthält.

*) Siehe meine Anleitung zur quantitativen Analyse, 3te Auflage, pag. 77.

Die Operation des Füllens wird also ausgeführt:

Die ganz reinen fehlerfreien Krüge werden nahe am Abfluß in das geräumige Quellenbassin gehalten, bis sie sich soweit gefüllt haben, daß sie untersinken; dann stellt man sie auf den ebenen Boden des Bassins und läßt sie sich vollends füllen. Hierbei werden sie in der Quelle soweit fortgeschoben, daß sie ein zweiter Arbeiter, welcher die Füllung mit Gas zu besorgen hat, rechts von dem Trichter greifen kann. Dieser zweite Arbeiter nimmt nun einen mit Wasser gefüllten Krug und stülpt ihn, indem er die Mündung nie aus dem Wasser bringt, über das Rohr des Trichters. Es strömt jetzt die Kohlensäure rasch ein und in etwa $^3/_4$ Minuten ist der Krug voll. Der Arbeiter stülpt jetzt einen zweiten Krug über den Gastrichter und hält mittlerweile den ersten links von dem Trichter unter Wasser, bis er untersinkt, dann stellt er ihn auf den Boden und läßt ihn vollends sich füllen. Sobald der Krug gefüllt ist, ergreift ihn der erste Arbeiter (welchen das anfängliche Füllen der Krüge, da er viele auf einmal in die Quelle bringt, nur wenig beschäftigt), verdrängt mit einem geeigneten Holze die nöthige Menge Wasser, bringt die Mündung des von der Waschflasche des Kohlensäureapparates kommenden vulkanisirten Kautschukschlauches in die Mündung des Kruges, öffnet den Hahn des Apparates einige Sekunden und setzt, während noch aus dem Schlauch Kohlensäure ausströmt, den vorher zurecht gelegten, wohl passenden Kork auf, welcher sodann mittelst des Hammers eingetrieben wird. — Diese Operation kann mit Ruhe beendigt werden, bevor der folgende Krug gefüllt ist. — Man ersieht, daß somit in einer Stunde durch die zwei Arbeiter genau eben so viel Krüge fertig gefüllt werden können, als man in dieser Zeit überhaupt mit dem Gas der Quelle füllen kann.

Es lag vorläufig noch kein Grund vor, dieses einfache Verfahren abzuändern. Zum letzten Auffüllen der Kohlensäure und zum Verkorken würde man sich natürlich auch eines Apparates von ähnlicher Construction bedienen können, wie man sie beim Verkorken künstlich bereiteter moussirender Getränke (Sodawasser ꝛc.) allgemein anwendet.

Betrachten wir nun, welche Resultate die Versuche geliefert haben, die ich im Auftrage des Herzoglich Nassauischen Finanzcollegiums mit so gefülltem Wasser angestellt habe.

Am 19. Juli 1854 füllte ich 9 Krüge, theils ganze, theils halbe, nach der neuen und 9 nach der alten Methode, d. h. auf ganz gewöhnliche Art, mit Stahlbrunnenwasser. — Die Krüge wurden liegend in meinem kühlen Keller aufbewahrt.

a. Versuche, angestellt am 17. August 1854, somit nach 29 Tagen.

Man öffnete einige Krüge, nahm aus denselben je 400 CC. heraus, versetzte mit Salzsäure und prüfte direkt mit einer ganz verdünnten, in Betreff ihres Wirkungswerthes genau bekannten, Lösung von übermangansaurem Kali.

	Gelöstes Eisenoxydul, das in der Quelle enthaltene gleich 100 gesetzt:
Wasser nach alter Art gefüllt:	
Erster Krug (ganzer)	0,0 Proc.
Zweiter Krug (halber)	6,5 „
Wasser nach neuer Art gefüllt:	
Erster Krug (ganzer)	76,0 „
Zweiter Krug (halber)	83,3 „

b. Versuche, angestellt am 25. September 1854, somit nach 69 Tagen.

Wasser nach alter Art gefüllt:	
Erster Krug (ganzer)	0,0 Proc.
Zweiter Krug (halber)	8,0 „
Wasser nach neuer Art gefüllt:	
Erster Krug (halber)	100,0 „
Zweiter Krug (ganzer)	93,0 „

c. Versuche, angestellt am 28. November 1854, somit nach 132 Tagen.

Wasser nach alter Art gefüllt:

Erster Krug (halber)	0,0	Proc.
Zweiter Krug (ganzer)	16,0	„

Wasser nach neuer Art gefüllt:

Erster Krug (ganzer)	80,0	„
Zweiter Krug (ganzer)	99,6	„

Aus diesen Resultaten ergibt sich:

1) daß das nach neuer Art gefüllte Wasser sich, je nach der Sorgfalt, mit der die Operation ausgeführt wurde, und je nach der Güte des Krugs und des Verschlusses entweder ganz unverändert erhält, oder doch nur einen kleinen Theil seines Eisens (höchstens 1/4) als Ocher absetzt, — während das nach alter Art gefüllte schon nach wenigen Wochen kein oder fast kein Eisen mehr gelöst enthält; —

2) daß der Gehalt des gelösten Eisenoxyduls mit der Dauer des Aufbewahrens nicht mehr abnimmt. Sobald die bei nicht völlig gut ausgeführter Operation noch im Krug vorhandene kleine Luftmenge ihren Sauerstoff abgegeben und eine ihm aequivalente Menge Eisenoxydul oxydirt und niedergeschlagen hat, hört jede Veränderung auf.

F. Untersuchung des Ochers, welcher sich aus den Schwalbacher Quellen absetzt.

Ich habe bereits oben erwähnt, daß sich in den Abflußröhren der sämmtlichen Schwalbacher Quellen ein ziemlich reichlicher Niederschlag absetzt. Derselbe erscheint als ein ocherrother Schlamm und trocknet zu einer lockeren bräunlich rothen Masse ein. Er besteht bei allen Quellen im Wesentlichen aus Eisenoxydhydrat, dem kleine Mengen von phosphorsaurem, größere von kieselsaurem und höchst geringe von arseniksaurem Eisenoxyd beigemengt sind. Außerdem enthält der Ocher kleine Mengen von kohlensaurem Manganoxydul und Manganoxydhydrat, von kohlensaurem

Kalk, kohlensaurer Magnesia, von ausgeschiedener Kieselsäure, von organischen Materien, sowie höchst geringe Spuren von kohlensaurem Baryt und Strontian, von Kupferoxyd und von Bleioxyd. Dem Ocher mechanisch beigemengt ist eine größere Menge von Sand und Thon. Ob die Spuren von Kupferoxyd und Bleioxyd, welche der Ocher enthält, wirklich dem Wasser der Quellen entstammen, oder ob sie von Metallröhren &c. ihren Ursprung haben, läßt sich mit Bestimmtheit nicht entscheiden.

Um die Verhältnisse genauer darzustellen, füge ich die Resultate der quantitativen Analyse bei, welcher der Ocher des Stahlbrunnens unterworfen worden ist.

Derselbe enthält bei 100° C. getrocknet:

Eisenoxyd	60,06	Proc.
Manganoxyd	0,29	"
Phosphorsäure	1,04	"
Arsenikſäure	0,0137	"
Kieselsäure und unlöslichen Rückstand (Sand, mit etwas Thon)	23,10	"
Wasser	13,20	"
Kalk, Magnesia, Baryt, Strontian, Kupferoxyd, Bleioxyd, Kohlensäure und organische Materien	2,2963	"
	100,0000	Proc.

Die Zusammensetzung auch dieser Absätze lehrt, daß sie fast nur der oxydirenden Einwirkung der Luft ihr Entstehen verdanken.

G. Schlußbemerkungen.

1. Von den vier untersuchten Quellen stimmen der Stahlbrunnen, Paulinenbrunnen und Rosenbrunnen in ihren Bestandtheilen fast ganz überein; der Stahlbrunnen ist der reichste an Eisenoxydul und Kohlensäure, der Rosenbrunnen enthält etwas mehr doppelt kohlensauren Kalk, der Paulinenbrunnen etwas weniger doppelt kohlensaure Magnesia als die andern. Im Gan-

zen aber sind diese Abweichungen unbedeutend, so daß man von chemischem Standpunkte aus diese drei Mineralwasser als nahezu gleichwirkend betrachten muß. — Es erscheint mir daher am räthlichsten, von dieser Gruppe nur oder hauptsächlich das Stahlbrunnenwasser zur Versendung zu bringen, da es jedenfalls das gehaltreichste ist. — Der Charakter dieser Gruppe liegt in dem großen Reichthum an Kohlensäure, sowie in dem relativ sehr bedeutenden an Eisenoxydul, wie auch an Manganoxydul. Kohlensaurer Kalk und kohlensaure Magnesia sind in ziemlicher Menge vorhanden, während Chlormetalle, schwefelsaure Salze und Alkalien auffallend zurücktreten.

2. Der Weinbrunnen unterscheidet sich von den drei übrigen Quellen namentlich durch die viel bedeutendere Menge von doppelt kohlensaurem Kalk und doppelt kohlensaurer Magnesia, sowie auch von doppelt kohlensaurem Natron. Vielleicht geht derselbe aus der in der Tiefe stattfindenden Vereinigung von zwei verschiedenen Mineralquellen hervor, welche beide sehr kohlensäurereich sind, und von denen die eine in ihrer Zusammensetzung dem Stahlbrunnen nahe steht, während die andere doppelt kohlensaures Natron und namentlich doppelt kohlensaure alkalische Erden enthält.

3. Im Hinblicke auf die Entstehung der Quellen mache ich darauf aufmerksam, daß in allen mit der Menge des kohlensauren Eisenoxyduls auch die des kohlensauren Manganoxyduls steigt, sowie daß aus der Vergleichung der Verhältnisse, in denen der kohlensaure Kalk zu der kohlensauren Magnesia steht, hervorgeht, daß der Stahlbrunnen und Weinbrunnen eine etwas größere, der Paulinen- und Rosenbrunnen eine etwas kleinere Menge Magnesia enthalten, als dem Verhältnisse entspricht, in welchem Kalk und Magnesia im Dolomite enthalten sind.

4. Der eingetrocknete und erhärtete Ocher der Schwalbacher Wasser stellt einen ochrigen Brauneisenstein dar. Das Verhältniß des Sauerstoffs im Eisenoxyd zu dem im Wasser ist wie 18 : 11,7, und wenn man das nicht an Wasser, sondern an Phosphorsäure und Kieselsäure gebundene Eisenoxyd von der Gesammt-

menge abziehen würde, jedenfalls 18 : 12 oder 3 : 2, es entspricht somit der Formel $Fe_2 O_3$, 2 HO, welches Hydrat bekanntlich auch einzelne Brauneisensteine (z. B. der nelkenbraune von Raschau (Breithaupt), darstellen.

5. Wenn man die Resultate der vorliegenden Analysen mit den früheren vergleicht, so kann man fast nicht umhin, zu glauben, die Quellen müßten im Laufe der Zeit ärmer an aufgelöstem Eisenoxydul geworden sein. Ich bin dessenungeachtet der Ansicht, daß dies, wenigstens bei dem Stahl-, Paulinen- und Rosenbrunnen, deren Fassung seit längerer Zeit unverändert blieb, nicht der Fall ist. Ich erkläre mir vielmehr die früher gefundenen höheren Eisengehalte einfach aus der Methode der Analyse und spreche es als meine feste Ueberzeugung aus, daß die früheren Analytiker die höheren Eisengehalte nur dadurch erhalten haben, daß sie das Mangan und die Kieselsäure nicht gehörig von Eisenoxyd trennten, sondern deren größten Theil sammt diesem wogen und als Eisenoxyd in Rechnung brachten.

Diese Ansicht ist nicht aus der Luft gegriffen, sondern läßt sich beweisen.

Kastner fand z. B. bei seiner letzten Analyse im Pfund Stahlbrunnenwasser:

Dopp. kohlensaures Eisenoxydul	1,0292000 =	0,51460 Eisenoxyd
„ „ Manganoxydul	0,0002765 =	0,00014 Manganoxydul
Kieselsäure und Thonerde .		0,00007
	Summe	0,51481

Ich fand:

Dopp. kohlensaures Eisenoxydul	0,643354 =	0,32179 Eisenoxyd
„ „ Manganoxydul	0,141442 =	0,06297 Manganoxydul
Kieselerde		0,24652
	Summe	0,63128

Somit beträgt bei meiner Analyse die Summe noch mehr als bei der Kastner'schen, und es kann mit Wahrscheinlichkeit geschlossen werden, daß der nicht mit dem Eisenoxyd niedergefallene Theil der Kieselsäure 1828 mit dem Kalk und 1839 mit der Magnesia zusammen gewogen und als solche berechnet worden

ist; vergleiche die unter I. D. gegebene Zusammenstellung. — Aehnliche Bewandtniß dürfte es auch mit manchem anderen Stahlwasser haben, daher ich eine Vergleichung der Schwalbacher Quellen mit anderen Stahlquellen unterlassen habe, um nicht unrichtige Vorstellungen zu erwecken.

6. Die Bestimmung des im Wasser enthaltenen Eisenoxyduls, durch direkte Prüfung des mit Salzsäure versetzten Wassers mit einer Lösung von übermangansaurem Kali, gibt bei vorsichtiger Ausführung Resultate, welche mit denen der genauen Analyse so nahe übereinstimmen, daß man sich dieser Methode zur Prüfung des Wassers in den Reservoirs, in den Bädern und in den Krügen mit Zuversicht bedienen kann.

7. Die Quantität der freien Kohlensäure, welche die Schwalbacher Quellen und namentlich der Stahl- und Weinbrunnen enthalten, ist so bedeutend, daß es nur ganz wenige Quellen gibt, von denen sie in diesem Punkte übertroffen werden.

8. Die Quantität der Arsensäure in den Schwalbacher Quellen ist eine ungewöhnlich geringe. Während der Ocher des Emser Kesselbrunnens 0,1189 Proc. und der abgeschlämmte (kalkarme) des Wiesbadener Kochbrunnens 1,736 Proc. enthält, zeigt der des Stahlbrunnens nur 0,0137 Procent.

9. Es ist mit Bestimmtheit erwiesen, daß die Schwalbacher Wasser, bei ihrem Durchgange durch die Reservoirs und ihrer Erwärmung in den Badewannen (soferne Alles zweckmäßig eingerichtet ist und sachgemäß ausgeführt wird) nur wenig von ihrem Eisengehalte verlieren, und daß sie sich, richtig gefüllt, ganz oder fast ganz unverändert erhalten. Sie eignen sich daher vorzüglich wie zu Bädern, so auch zur weitesten Versendung.

Chemische Untersuchung

einiger

Schalsteine des Herzogthums Nassau.

Ausgeführt im chemischen Laboratorium zu Wiesbaden

von

Armand Dollfus und **Dr. Carl Neubauer.**

Erste Abtheilung.

In dem Herzogthum Nassau, namentlich in der Gegend von Weilburg, finden sich mächtige Lager einer unter dem Namen Schalstein bekannten Gebirgsart, über deren Charakter aber bis jetzt sehr wenig Gewisses festgestellt ist. — Dieses eigenthümliche Gestein, welches in unzähligen Abänderungen auftritt, hat einen außerordentlich schwankenden Habitus und ist daher nicht ganz leicht zu beschreiben. Es zeigt nach Naumann eine bald grüne oder graue, bald gelbe bis braunrothe, selten einfarbige, meist buntgefleckte, bisweilen breccienähnliche, feinerdige, schieferige oder flasrige Grundmasse, welche häufig parallele Flasern oder Lamellen (z. Th. auch wirkliche Bruchstücke) von schwarzem (oder grünem Thonschiefer, auch wohl von Chloritschiefer umschließt, besonders aber durch ihren Gehalt an kohlensaurem Kalk ausgezeichnet ist.

Der kohlensaure Kalk imprägnirt nicht nur die ganze Masse, sondern tritt auch als weißer, grauer oder rother Kalkspath, theils in kleinen und sehr kleinen runden und abgeplatteten Körnern, theils

in Lagern, Nestern, Trümmern und Adern so häufig auf, daß das Gestein nicht selten ein körperliches Netz von feinen Kalkspathadern darstellt, dessen Maschen mit der Grundmasse erfüllt sind. Frid. Sandberger führt sämmtliche Abänderungen, in denen der Schalstein in Nassau auftritt, auf einige Grundtypen zurück, und diese sind:

1) Kalk-Schalstein;
2) Schalsteinconglomerat;
3) Schalstein aus netzförmig von Kalkspath umschlossenen Partikeln der Grundmasse gebildet;
4) Schalstein-Mandelstein;
5) Normaler Schalstein;
6) Porphyrartiger Schalstein mit Labradoritkrystallen.

Von diesen haben wir einige Species der chemischen Analyse unterworfen, deren Resultate wir in dem Folgenden mittheilen wollen. Wir enthalten uns dabei vorerst einer Beweisführung der Entstehung der gesammten Schalsteine, da die Arbeit noch nicht vollendet ist.

Alle Schalsteine, die von uns analysirt wurden, ließen sich durch Essigsäure und Salzsäure in drei Mineralspecies zerlegen. Die essigsaure Auflösung, so wie die salzsaure und der unlösliche Rückstand wurden für sich analysirt.

Die essigsaure Auflösung enthielt Kalkspath mit geringen Mengen von Eisenoxydul, Manganoxydul und Magnesia; die salzsaure dagegen ein chloritartiges Silicat, während im Rückstande eine albit- oder oligoklasartige Masse blieb.

Das Verhältniß dieser drei Mineralspecies war nicht bei allen analysirten Schalsteinen dasselbe, was sich auch schon aus dem verschiedenen äußeren Ansehen folgern ließ.

Das specifische Gewicht variirte von 2,637—2,85.

Die wahren Kalk-Schalsteine enthielten bis zu 64,5 Proc. kohlensauren Kalk, wogegen das chloritartige Gestein nur 9,77 Proc. betrug und der unlösliche Rückstand 25,7 Proc. ausmachte.

Bei den übrigen war das Verhältniß:

Kalkspath.	Chloritartiges Gestein.	Rückstand.
16,75	6,06	76,8
18,53	45	36,3
43,42	12,66	42,59
46,12	26	27,26

Außer diesen analysirten wir auch noch ein Schalsteinconglomerat, in welchem der Kalkspath mit dem übrigen Gestein so innig verschmolzen war, daß eine Trennung durch Essigsäure nicht gelang. Der Kalkspath ließ sich durch Essigsäure nicht ausziehen, sondern mußte mit dem chloritartigen Gestein zusammen durch Salzsäure vom unlöslichen Rückstande entfernt werden.

Methode der Untersuchung.

Damit wir uns bei der Mittheilung der erhaltenen Resultate nicht bei der Beschreibung des eingeschlagenen Weg's der Untersuchung aufzuhalten brauchen, ziehen wir es vor, den Gang der Analyse zuerst allgemein zu besprechen.

Zu sämmtlichen Analysen der einzelnen Schalsteine wurden frische charakteristische Stücke gewählt, die uns durch Herrn Dr. F. Sandberger zugingen.

Von jeder Species wurde eine hinreichende Menge auf's feinste im Achatmörser zerrieben, das Pulver mit Sorgfalt gemischt und längere Zeit bei 100⁰ getrocknet.

10 Gramm wurden darauf mit Essigsäure kochend ausgezogen, der gebliebene Rückstand auf einem gewogenen Filter gesammelt und anhaltend bei 100⁰ getrocknet bis sein Gewicht constant war. Es ergab sich daraus die Gesammtmenge der in Essigsäure aufgelösten Bestandtheile, wodurch wir eine Controle für die nachher in der Lösung gefundenen Mengen erhielten.

Die essigsaure Auflösung wurde auf 500 CC. verdünnt, so

daß je 50 CC. genau 1 Gramm der ursprünglichen Substanz entsprachen.

Der von der Essigsäure nicht gelöste Theil der ursprünglichen 10 Grm. wurde mit Salzsäure (spec. Gew. 1,12) längere Zeit in einer der Kochhitze nahen Temperatur erhalten, noch einige Zeit mit der Säure digerirt, und darauf das Ungelöste auf einem Filter gesammelt. Da alle Schalsteine ein durch Salzsäure zersetzbares Silicat enthielten, so war diesem Rückstande ausgeschiedene Kieselsäure beigemischt. Um dieselbe zu entfernen, wurde der Rückstand mit einer concentrirten Auflösung von kohlensaurem Natron wiederholt ausgekocht, darauf auf einem gewogenen Filter gesammelt, gründlich ausgewaschen, getrocknet und gewogen. Die Differenz des ersten und dieses zweiten Rückstandes gab uns die Gesammtmenge der von Salzsäure zersetzten Bestandtheile. Die salzsaure Auflösung wurde wie die essigsaure auf 500 CC. verdünnt, so daß je 50 CC. derselben 1 Gramm der ursprünglichen Substanz entsprachen.

I. Analyse der essigsauren Auflösung.

Die qualitative Analyse zeigte, daß die von $\overline{A}$ gelösten Substanzen nur aus kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia, mit geringen Mengen von kohlensaurem Eisen- und Manganoxydul bestanden. Zu ihrer Analyse schlugen wir folgenden Weg ein:

150—200 CC. der Lösung, entsprechend 3—4 Gramm Substanz, wurden mit Schwefelwasserstoff gesättigt und darauf durch vorsichtigen Zusatz von reinem kohlensäurefreien Ammon, Eisen und Mangan gefällt. Nach einiger Zeit wurde der Niederschlag abfiltrirt, mit Schwefelammonium und Wasser ausgewaschen, in Salzsäure gelöst, mit Salpetersäure oxydirt und mit kohlensaurem Natron gefällt. Der erhaltene Niederschlag von Eisenoxyd und kohlensaurem Manganoxydul gesammelt, getrocknet, geglüht und gewogen. Das Eisen wurde darin nach dem Wiederauflösen in Salzsäure und Reduction mit Zink, maaßanalytisch mit übermangansaurem Kali bestimmt. Das Mangan ergab sich aus der Differenz.

Bei einigen Schalsteinen blieb bei der Behandlung dieses

Niederschlags mit Salzsäure, eine geringe Menge Kieselsäure zurück, die besonders bestimmt und in Rechnung gebracht wurde.

Aus der von den Schwefelmetallen abfiltrirten Flüssigkeit wurde der Kalk mit oxalsaurem Ammon gefällt und als kohlensaurer gewogen. Zur Bestimmung der Magnesia wurde das Filtrat vom oxalsauren Kalk zur Trockne verdunstet, die Ammonsalze durch Glühen verjagt, der gebliebene Rückstand mit wenig Salzsäure aufgenommen, mit Ammon schwach alkalisch gemacht um die aus dem Porzellan aufgenommene Thonerde und Kieselsäure zu entfernen, filtrirt und im Filtrat die Magnesia mit phosphorsaurem Natron gefällt.

II. Analyse der salzsauren Auflösung.

a. Eisenoxyd, Thonerde, Kieselsäure, Phosphorsäure.

Zur Abscheidung dieser Körper schlugen wir den Weg mit kohlensaurem Baryt ein.

200 CC. der Lösung, entsprechend 4 Gramm Substanz, wurden unter Zusatz von etwas Salpetersäure bis fast zur Trockne verdunstet, mit Wasser aufgenommen und Thonerde, Eisenoxyd, Phosphorsäure und die geringe Menge der Kieselsäure durch kohlensauren Baryt gefällt. Der durch Decantation mit kaltem Wasser und zuletzt auf dem Filter gründlich ausgewaschene Niederschlag wurde in Salzsäure gelöst, der Baryt mit Schwefelsäure entfernt und aus dem Filtrat die genannten Körper mit Ammon gefällt. Der Niederschlag getrocknet, geglüht und gewogen. Um in demselben die Mengen von $Al^2 O^3$, $Fe^2 O^3$ und $Si O^2$ zu bestimmen, lösten wir ihn in concentrirter Salzsäure, wobei die $Si O^2$ zurückblieb. Letztere wurde abfiltrirt, geglüht, gewogen und der durch kohlensaures Natron ausgezogenen hinzuaddirt.

In der salzsauren Auflösung des Niederschlags wurde das gesammte Eisen, nach vorheriger Reduction mit Zink, durch übermangansaures Kali bestimmt.

Zur Bestimmung der Phosphorsäure wurden 50 CC. der

ursprünglichen Lösung (= 1 Gramm Substanz) mit einem Ueberschuß von molybdänsaurem Ammon gefällt, der Niederschlag mit einer Lösung von Molybdänsäure ausgewaschen, auf dem Filter in Ammon gelöst, und im Filtrat die Phosphorsäure durch schwefelsaure Magnesia gefällt.

Der gesammte durch BaO, CO^2 erhaltene Niederschlag, minus der darin bestimmten Mengen von SiO^2, $Fe^2 O^3$ und PO^5, gab als Differenz die vorhandene Menge Thonerde.

Zur Ueberzeugung, ob der bei der Behandlung mit rauchender Salzsäure gebliebene Rückstand nur Kieselsäure sei, und nicht etwa geringe Mengen eines selteneren Körpers wie z. B. Titansäure enthielt, lösten wir denselben in rauchender Flußsäure auf und verdampften zur Trockne. Hierbei blieb nicht der geringste Rückstand, wodurch also der Beweis der Reinheit geliefert war.

b. Mangan.

Die vom kohlensauren Baryt-Niederschlag abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Schwefelsäure vom Baryt befreit, und darauf das Mangan mit Schwefelammonium gefällt. Das Schwefelmangan wurde in Salzsäure gelöst, mit kohlensaurem Natron gefällt, geglüht und gewogen.

c. Kalk und Magnesia.

Nachdem die von Schwefelmangan abfiltrirte Lösung durch Abdampfen concentrirt war, wurde der Kalk mit oxalsaurem Ammon gefällt und als kohlensaurer gewogen.

Zur Bestimmung der Magnesia verdampften wir die Flüssigkeit wieder zur Trockne, verjagten die Ammonsalze durch Glühen, nahmen den gebliebenen Rückstand mit Salzsäure auf, fällten die aus dem Porzellan aufgenommene Thonerde und Kieselsäure mit Ammon und bestimmten im Filtrat die Magnesia mit phosphorsaurem Natron.

d. Alkalien.

Zur Bestimmung der Alkalien wurden 100 CC. der salzsauren Auflösung (= 2 Gramm) mit reiner Kalkmilch ausgefällt, der

Niederschlag gründlich ausgewaschen, und aus dem erhaltenen Filtrat der Kalk mit kohlensaurem Ammon und wenigen Tropfen oxalsauren Ammons entfernt. Die abfiltrirte Flüssigkeit wurde zur Trockne verdunstet, sämmtliche Ammonsalze durch Glühen verjagt, der Rückstand mit verdünnter Salzsäure aufgenommen, die aus dem Porzellan aufgelöste Kieselsäure und Thonerde so wie die letzten Spuren von Kalk durch Ammon und einige Tropfen oxalsauren Ammons entfernt und die Lösung abfiltrirt. In der erhaltenen Flüssigkeit waren nur noch die Alkalien neben Spuren von Magnesia. Die Magnesia wurde durch Abdampfen und Glühen mit Quecksilberoxyd abgeschieden, abfiltrirt und das Filtrat, enthaltend die Chloralkalien, in einer gewogenenen Platinschale zur Trockne verdunstet, der Rückstand schwach geglüht und gewogen.

In den meisten Fällen war die erhaltene Menge der Chloralkalien so gering, daß eine quantitative Trennung nicht möglich war, so daß wir uns mit einer qualitativen Erkennung der einzelnen begnügen mußten.

e. Eisenoxydul.

Zur Bestimmung des Eisenoxyduls wurde die ursprüngliche Substanz genommen. Eine abgewogene Quantität wurde in Salzsäure bei Luftabschluß gelöst, die Lösung hinreichend verdünnt und das Eisenoxydul durch Maaßanalyse bestimmt.

Die gefundene Menge minus der in der essigsauren Lösung enthaltenen Quantität, gab den Eisenoxydulgehalt der salzsauren Auflösung. Diese Menge auf Oxyd berechnet und von dem gefundenen Gesammtgehalt an Oxyd subtrahirt, gab die als Oxyd ursprünglich vorhanden gewesene Menge.

f. Kieselsäure.

Wie schon oben angeführt, wurde durch Behandlung mit kohlensaurem Natron dem von Salzsäure ungelöst gebliebenen Rückstande, die hydratisch abgeschiedene Kieselsäure entzogen. Die alkalische Lösung wurde mit Salzsäure angesäuert, zur Trockne

verdunstet, und darauf die Kieselsäure durch Behandlung mit Salzsäure und Wasser abgeschieden. Zu der hier gefundenen Menge wurde die geringe Quantität Kieselsäure hinzuaddirt, die aus der salzsauren Auflösung durch den kohlensauren Baryt gefällt war.

g. Wasser.

Die Bestimmung des Wassers wurde direkt ausgeführt. Eine abgewogene Quantität der ursprünglichen Substanz wurde in einer Kugelröhre, durch die ein durch Schwefelsäure getrockneter Luftstrom geleitet wurde, geglüht und die entweichenden Wasserdämpfe in einem gewogenen Chlorcalciumrohr aufgefangen. Es ergab sich so die gesammte Wassermenge des bei 100° getrockneten Minerals. In dem von Salzsäure unlöslich gebliebenen Rückstande wurde ebenfalls durch Glühen einer abgewogenen Menge das etwa noch gebundene Wasser bestimmt, und dieses von der oben gefundenen Quantität subtrahirt. Die Differenz gab die Wassermenge der durch Salzsäure zersetzten Bestandtheile.

III. Analyse des in Salzsäure unlöslichen Rückstandes.

Der in Salzsäure unlösliche Rückstand wurde mit Schwefelsäure befeuchtet und im Bleiapparat den Dämpfen der Flußsäure so lange ausgesetzt, bis vollständige Zersetzung erreicht war. Die gallertartige Masse wurde zur Trockne verdunstet, geglüht, um alle Schwefelsäure zu entfernen und darauf in Salzsäure gelöst. Aus der klaren Lösung wurde mit Ammon die Thonerde und das Eisenoxyd gefällt. Der zuerst durch Decantation zuletzt auf dem Filter ausgewaschene Niederschlag wurde getrocknet, geglüht und gewogen. In den Fällen, wo der Eisengehalt irgend wie erheblich war, wurde das Eisen durch Titrirung besonders bestimmt. Das Filtrat von der Thonerde wurde zur Trockne verdunstet, und durch wiederholtes Glühen mit Salmiak sämmtliche Alkalien in Chlormetalle verwandelt. Nachdem darauf die geringen Spuren von Magnesia durch Behandlung mit Quecksilberoxyd abgeschieden waren (Kalk war nicht zugegen), wurde die Lösung der Alkalien in einer gewogenen Platinschale zur Trockne verdunstet und der Rückstand geglüht und gewogen.

Die Trennung von Kali und Natron führten wir wie gewöhnlich mit Platinchlorid aus und berechneten aus der erhaltenen Menge des metallischen Platins das Kali.

Die Kieselsäure wurde in allen Fällen hier aus dem Verluste bestimmt.

IV. Bestimmung des specifischen Gewichtes.

Zur Bestimmung des specifischen Gewichtes schlugen wir den von List, bei der Analyse der Taunusschiefer, befolgten Weg ein (Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 81 pag. 189). Wenigstens 3—4 Gramm schwere Stücke wurden mit Wasser ausgekocht bis keine Luftblasen mehr aufstiegen, darauf längere Zeit noch mit dem Wasser in Berührung gelassen, nochmals gekocht und sodann, nachdem sie bis zur Temperatur der Luft erkaltet waren, an einem feinen Haar aufgehängt und im Wasser gewogen. Die Stücke mit dem Haar wurden darauf bei 100° getrocknet und nun erst das absolute Gewicht bestimmt, da sich während des Kochens oft kleine Stückchen ablösten.

Analyse der verschiedenen Schalsteine.

Nro. I. Grüner Schalstein mit eingesprengten Krystallen von Oligoklas, von Balduinstein, Amt Diez. (Neubauer.)

Specifisches Gewicht 2,800.

I. 10 Gramm Substanz bei 100° längere Zeit getrocknet, wurden mit $\bar{A}$ vollkommen ausgezogen. Der Rückstand bei 100° getrocknet wog 8,178 Gramm.

$$\begin{array}{r} 10{,}000 \\ 8{,}178 \\ \hline 1{,}822 \end{array}$$

1,822 Gramm in Lösung gleich 18,22 Proc.

Die Lösung wurde auf 500 CC. verdünnt und davon 200 CC. gleich 4 Gramm Substanz, zur Analyse genommen.

4 Gramm lieferten $Mn^3 O^4 + Fe^2 O^3 = 0,0549$ Gramm $= 1,370$ Proc. Das Eisen wurde durch Titrirung bestimmt. Es ergab sich 0,0259 Gramm $FeO. = 0,6575$ Proc.

Daraus berechnet sich:

$$FeO, CO^2 = 1,043 \text{ Proc.}$$
$$MnO, CO^2 = 0,824 \quad "$$

4 Gramm lieferten 0,6413 Gramm CaO, CO^2 entsprechend 16,032 Proc. CaO, CO^2.

4 Gramm lieferten 0,0362 Gramm $_2MgO + PO^5$, entsprechend 0,632 Proc. MgO, CO^2.

In der essigsauren Lösung wurden also gefunden:

$CaO, CO^2 = 16,032$
$MgO, CO^2 = 0,632$
$FeO, CO^2 = 1,043$
$MnO, CO^2 = 0,824$

18,531 Proc. für 18,22 Proc.

II. Der Rückstand von I. wurde mit Salzsäure ausgezogen. Der ausgewaschene Rückstand mit kohlensaurem Natron gekocht, getrocknet und gewogen.

10 Gramm Substanz ließen in Salzsäure und kohlensaurem Natron unlösliche Masse 3,6332 Gramm gleich 36,332 Proc.

Durch Salzsäure wurden demnach zersetzt:

8,178 Grm.
3,633 "

4,545 Grm. gleich 45,45 Proc.

4 Gramm Substanz lieferten mit BaO, CO^2 gefällt $Fe^2 O^3$, $Al^2 O^3$, SiO^2 gleich 0,8621 Gramm, gleich 21,552 Proc.

Dieser Niederschlag mit Salzsäure ausgezogen, hinterließ 0,0291 Gramm SiO^2 gleich 0,727 Proc.

Durch Auskochen mit NaO, CO^2 wurde für 10 Grm. Substanz 1,420 Gramm SiO^2 gleich 14,20 Proc. gefunden.

Dazu die obige Menge 0,727 Proc. addirt, gibt den Gehalt der durch Salzsäure zersetzten Bestandtheile an SiO^2 gleich 14,927 Proc.

In 1 Gramm Substanz wurde der ganze Eisengehalt der salzsauren Lösung bestimmt und gefunden 11,879 Proc. $Fe^2 O^3$.

In 2,296 Gramm ursprünglicher Substanz wurde der ganze Oxydulgehalt durch Titrirung bestimmt und darin gefunden 0,1912 Gramm gleich . . . . 8,327 Proc.

Geht ab für die essigsaure Lösung gleich .	0,6575 „
Bleibt für die salzsaure Auflösung gleich .	7,6795 Proc.

7,6795 Gramm Fe O gleich 8,532 Gcm. Fe^2 O^3.

Der ganze Gehalt der salzs. Auflösung gleich	11,879
Als Oxydul vorhanden gleich	8,532
Bleibt als Oxyd gleich	3,347 Proc.

Der ganze Gehalt an Fe^2 O^3, Al^2 O^3 und Si O^2 =	21,552 Proc.
Davon ab Si O^2 und Fe^2 O^3 gleich . . .	12,606 „
Gibt Al^2 O^3 gleich	8,946 Proc.

Das Filtrat vom Niederschlage durch Ba O, CO^2 lieferte 0,6052 Gramm 2 Mg O, PO^5 gleich 5,490 Proc. Mg O.

In 0,550 Gramm Substanz wurden 0,0256 Gramm HO gefunden, entsprechend 4,65 Proc.

In der salzsauren Auflösung wurden also zusammen 45,039 für 45,45 Proc. gefunden.

III. Der unlösliche Rückstand gleich 3,6332 Gramm, gleich 36,332 Proc.

1,3361 Gramm mit Fluorwasserstoffsäure zersetzt, gab mit Ammon 0,2681 Gramm Al^2 O^3 mit Spuren von Eisen. Macht auf 36,332 Gramm berechnet 7,299 Proc.

Kalk und Magnesia waren nicht zugegen.

Das Filtrat lieferte 0,3370 Gramm Chloralkalien gleich 9,164 Gramm und diese 0,042 Gramm Platin.

0,042 Gramm Platin entsprechen 0,0316 Gramm Ka Cl gleich 0,858 Proc.

	Ka Cl + Na Cl = 9,164 Grm.		
ab . . .	Ka Cl = 0,858 „	=	0,548 Grm. Ka O.
bleibt . .	Na Cl = 8,306 Grm.	=	4,404 Grm. Na O.

0,295 Gramm Rückstand lieferten 0,004 Gramm HO gleich 0,498 Proc.

Der ganze Rückstand betrug	36,332
Ab Al^2O^3, KaO, NaO, HO gleich . .	12,743
Bleibt für SiO^2 gleich	23,589 Proc.

Zusammenstellung.

Durch Essigsäure zersetzbarer Antheil gleich . .	18,531	Proc.
„ Salzsäure „ „ gleich . .	45,039	„
Rückstand	36,332	„
	99,902	

Essigsaure Auflösung.		Salzsaure Auflösung.		Rückstand.	
CaO, CO^2 =	16,032	Al^2O^3 =	8,946	KaO =	0,548
MgO, CO^2 =	0,632	Fe^2O^3 =	3,347	NaO =	4,404
FeO, CO^2 =	1,043	FeO =	7,679	Al^2O^3 =	7,299
MnO, CO^2 =	0,824	MgO =	5,490	HO =	0,492
	18,531	SiO^2 =	14,927	SiO^2 =	23,589
		HO =	4,650	MgO =	Spur.
		MnO. PO⁵ }	Spuren		36,332
			45,039		

1. Die essigsaure Auflösung auf 100 berechnet gibt:

CaO, CO^2 =	86,519
MgO, CO^2 =	3,406
FeO, CO^2 =	5,628
MnO, CO^2 =	4,447
	100,000

2. Die salzsaure Auflösung auf 100 berechnet gibt:

		O.	
Al^2O^3 =	19,863 . .	9,296	} 11,525
Fe^2O^3 =	7,434 . .	2,229	
FeO =	17,049 . .	3,782	} 8,511
MgO =	12,189 . .	4,729	
SiO^2 =	33,142 . .	17,232	
HO =	10,328 . .	9,170	
	100,000		

3. Der Rückstand auf 100 berechnet gibt:

		O.		Verhältniß.	
KaO	= 1,508 .	. 0,256	3,387	1	2
NaO	= 12,122 .	. 3,131			
Al^2O^3	= 20,089 .	. 9,403		2,8	6
HO	= 1,354 .	. 1,203			
SiO^2	= 64,927 .	. 33,562		9,9	20
	100,000				

4. Das von Salzsäure zerlegte Silicat mit dem Rückstande zusammen berechnet:

		In 100.	O.	
KaO . .	0,548	0,673	0,144	6,394
NaO . .	4,404	5,413	1,398	
FeO . .	7,679	9,437	2,096	
MgO . .	5,490	6,746	2,756	
Al^2O^3 . .	16,245	19,964	9,345	10,579
Fe^2O^3 . .	3,347	4,114	1,234	
SiO^2 . .	38,516	47,334	24,599	
HO . .	5,142	6,319	5,619	
	81,371	100,000		

Aus dieser Analyse ergibt sich, daß die essigsaure Auflösung einen mit FeO, MnO und MgO verunreinigten Kalkspath enthält.

Die salzsaure Auflösung scheint uns ein chloritartiges Silicat zu enthalten. Ein Theil des Eisenoxyduls ist hier in Oxyd übergegangen und verschwindet bei fortschreitender Zersetzung fast gänzlich, wie wir aus den Analysen der folgenden weiter zersetzten Schalsteine sehen werden. Bei einigen läßt sich der dadurch entstandene Rotheisenstein schon durch's Auge erkennen.

Der in Salzsäure unlösliche Rückstand hat in seiner Zusammensetzung die größte Aehnlichkeit mit dem Oligoklas und ist daher als solcher anzusehen.

Der Oligoklas entspricht nahehin der Formel:

$$2\,(Al^2O^3,\ 3\,SiO^2) + 2\,NaO,\ 3\,SiO^2.$$

Das Sauerstoffverhältniß ist demnach:

$$RO = 2. \quad R^2O^3 = 6. \quad SiO^2 = 18.$$

Unsere Analyse hat ergeben:

$RO = 2.\quad R^2O^3 = 6.\quad SiO^2 = 20.$

Folgende Zusamenstellung mag den weiteren Beweis liefern.

	Gefunden.	Berechnet.	Oligoklas von Kimito-Finnland.	Oligoklas von Hammond.
SiO^2 =	64,927	62,81	63,80	63,50
Al^2O^3 —	20,089	23,12	21,31	20,29
KaO } NaO } —	13,630	14,06	14,49	15,01
HO —	1,354			1,23
	100,000	100,00	99,60	100,03

In diesem Schalstein fand Frid. Sandberger einen ziemlich großen in Zersetzung begriffenen Krystall, der sich uns durch die Analyse als Labradorit zeigte.

Die Analyse ergab. (Dollfus.)

		O.		
SiO^2 =	52,974	27,504		6,3
Al^2O^3 =	25,439	11,907	} 13,01	3
Fe^2O^3 =	3,708	1,112		
CaO =	9,858	2,816		
KaO =	2,118	0,359	} 4,365	1
NaO =	4,610	1,190		
HO =	1,397			
	100,000			

Das Sauerstoffverhältniß 6 : 3 : 1 führt zur Formel des Labradorits.

Demnach ergibt sich:

	Berechnet.	Gefunden.
SiO^2 . . .	53,7	52,974
R^2O^3 . . .	29,7	29,147
RO . . .	16,6	16,586

Aehnliche mehr oder weniger zersetzte Labradorits sind schon früher im Diabas-Porphyr vom Harz, im Mandelsteinporphyr von Oberstein, im Diorit von den Vogesen ꝛc. gefunden, analysirt

und beschrieben. (S. Rammelsberg Handwörterbuch 5. Supplement pag. 154).

Nro. II. Schalstein von Fleisbach, Amt Herborn. (Neubauer.)

Die Zersetzung weiter fortgeschritten als bei Nro. I. Neben dem Netz von Kalkspathadern läßt sich die in Zersetzung begriffene chloritartige Masse und der Uebergang des FeO in Rotheisenstein deutlich erkennen.

Specifisches Gewicht 2,726.

I. 10 Gramm Substanz mit Essigsäure ausgezogen lieferten Rückstand 3,524 Gramm gleich 35,24 Proc. In Lösung befanden sich also 10,000

3,524

6,476 = 64,76 Proc.

200 CC. gleich 4 Gramm lieferten 0,0127 Gramm $Fe^2 O^3 + Mn^3 O^4$.

Das Eisen durch Titrirung bestimmt ergab:

$FeO, CO^2 = 0,140$ Proc.

$MnO, CO^2 = 0,332$ „

200 CC. gleich 4 Gramm lieferten 2,5182 Gramm CaO, CO^2 gleich 62,955 Proc.

200 CC. gleich 4 Gramm lieferten 0,057 Gramm $2 MgO + PO^5$ gleich 1,075 Proc. MgO, CO^2.

Die essigsaure Auflösung enthält also:

$FeO, CO^2 = 0,140$

$MnO, CO^2 = 0,332$

$CaO, CO^2 = 62,955$

$MgO, CO^2 = 1,075$

64,502 für 64,76 Proc.

II. Der Rückstand mit Salzsäure und kohlensaurem Natron ausgekocht lieferte 2,570 Gramm Rückstand gleich 25,7 Proc.

In Lösung befand sich also 3,524 — 2,570 gleich 0,954 Gramm gleich 9,54 Proc.

Durch Abdampfen der kohlensauren Natronlösung wurden erhalten 0,2888 Gramm SiO^2 gleich 2,888 Proc.

200 CC. gleich 4 Gramm Substanz mit BaO, CO^2 gefällt, lieferten $Fe^2 O^3$, $Al^2 O^3$, SiO^2 und $PO^5 = 0{,}1798 = 4{,}495$ Proc.

Der Niederschlag mit Salzsäure behandelt hinterließ 0,0087 Gramm SiO^2 gleich 0,217 Proc. Diese zu der obigen addirt gibt 3,105 Proc. SiO^2.

Das Eisen in der Lösung titrirt gab 1,658 Proc. $Fe^2 O^3$.

1,4034 Gramm der ursprünglichen Substanz enthielten 0,00897 Gramm FeO gleich . . . . 0,640 Proc. FeO.
Ab für die essigsaure Auflösung gleich 0,087 "
Bleibt für die salzsaure Auflösung gleich 0,553 Proc. FeO.

0,553 Proc. FeO entsprechen 0,614 Gramm $Fe^2 O^3$. Als Oxyd war also in der salzsauren Lösung enthalten:

1,658
0,614
1,044 Proc. $Fe^2 O^3$ und 0,553 Proc. FeO.

Die PO^5 wurde in 1 Gramm Substanz besonders bestimmt. Es ergab sich 0,0052 Gramm $2 MgO, PO^5$ gleich 0,333 Proc. PO^5.

Der ganze Niederschlag vom BaO, CO^2 = 4,495 Proc.

Davon ab . . { SiO^2 = 0,217; PO^5 = 0,333; $Fe^2 O^3$ = 1,658 } = 2,208 "

Bleibt für die $Al^2 O^3$ = 2,287 Proc.

0,6343 Gramm ursprüngliche Substanz lieferten Wasser gleich 0,014 Gramm gleich 2,207 Proc.

0,199 Gramm des in Salzsäure unlöslichen Rückstandes gaben 0,0071 Gramm HO, gleich 0,917 Proc.

Für das durch Salzsäure zerlegte Silicat bleibt also an Wasser:

2,207 Proc.
0,917 "
1,290 Proc. HO.

200 CC. = 4 Gramm lieferten 0,1302 Gramm $2 MgO, PO^5$ = 1,170 Proc. MgO.

III. Der von Salzsäure ungelöst gelassene Rückstand betrug 2,57 Grm. = 25,700 Proc.

1,2405 Grm. mit Fluorwasserstoff zersetzt lieferten 0,3978 Grm. Al^2O^3 = 8,257 Proc.

1,2405 Grm. lieferten Chloralkalien 0,1755 Grm. Diese gaben 0,0809 Grm. Platin = 0,0609 Grm. Ka Cl = 0,03847 Grm. Ka O = 0,797 Proc. Kali.

0,1755 Grm. Ka Cl. + Na Cl.
0,0609 Grm. Ka Cl.

bleibt 0,1146 Grm. Na Cl. = 0,060749 Grm. Na O. = 1,258 Proc. Na O.

0,199 Grm. Rückstand gaben H O. = 0,0071 = 0,917 Proc.

Der ganze Rückstand betrug . . 25,700 Proc.

Davon ab: Ka O = 0,797
Na O = 1,258
Al^2O^3 = 8,257
H O = 0,917
} = 11,229 Proc.

Bleibt SiO^2 = 14,471 Proc.

Zusammenstellung.

Durch Essigsäure zersetzbarer Antheil	=	64,502
Durch Salzsäure „ „	=	9,779
Rückstand	=	25,700
		99,981

Essigsaure Auflösung.		Salzsaure Auflösung.		Rückstand.	
Fe O, CO^2 =	0,140	SiO^2 =	3,105	Al^2O^3 =	8,257
Mn O, CO^2 =	0,332	Fe^2O^3 =	1,044	Na O =	1,258
Ca O, CO^2 =	62,955	Al^2O^3 =	2,287	Ka O =	0,797
Mg O, CO^2 =	1,075	Fe O =	0,553	SiO^2 =	14,471
	64,502	Mg O =	1,170	H O =	0,917
		PO^5 =	0,330		25,700
		H O =	1,290		
			9,779		

1. Die essigsaure Auflösung auf 100 berechnet:

FeO, CO^2	=	0,217
MnO, CO^2	=	0,514
CaO, CO^2	=	97,602
MgO, CO^2	=	1,667
		100,000

2. Die salzsaure Auflösung auf 100 berechnet:

			O.	
SiO^2	=	31,742	16,48	
Fe^2O^3	=	10,673	3,20	14,14
Al^2O^3	=	23,379	10,94	
FeO	=	5,654	1,26	6,04
MgO	=	11,961	4,78	
PO^5	=	3,404	1,91	
HO	=	13,187	11,72	

3. Der Rückstand auf 100 berechnet:

Al^2O^3	=	32,128	15,039	
NaO	=	4,894	1,284	1,81
KaO	=	3,102	0,526	
HO	=	3,568	3,171	
SiO^2	=	56,308	29,235	
		100,000		

4. Das durch Salzsäure zerlegbare Silicat mit dem Rückstande zusammen berechnet:

		In 100.	O.	
SiO^2	17,576	49,533	25,717	
Fe^2O^3	1,044	2,943	0,882	12,97
Al^2O^3	10,544	29,716	12,088	
FeO	0,553	1,559	0,346	2,959
MgO	1,170	3,297	1,317	
KaO	0,797	2,247	0,381	
NaO	1,258	3,546	0,915	
PO^5	0,333	0,938	0,528	
HO	2,207	6,221	5,529	
	35,482	100,000		

Nro. III. Kalkschalstein von Limburg. (Dollfus.)

Dem vorigen ähnlich. Ein starkes Netz von Kalkspathadern, in dessen Maschen der gebildete Rotheisenstein sehr deutlich zu erkennen ist.

Specifisches Gewicht 2,748.

I. 10,8695 Gramm Substanz wurden mit Essigsäure ausgezogen und auf 350 CC. verdünnt.

Der gebliebene Rückstand wog 5,7615 Gramm gleich 53,006 Procent.

Die essigsaure Lösung enthielt also 100,000
53,006
46,994 Proc.

150 CC. gaben Eisenoxyd und Mangan gleich 0,0886 Gramm.

Darin das Eisen durch Maaßanalyse bestimmt, gab:

FeO, CO^2 = 0,874 Proc.
MnO, CO^2 = 0,144 „

150 CC. gaben 2,0353 Grm. CaO, CO^2 gleich 43,691 Proc.

150 CC. gaben 0,0834 Gramm $2\,MgO, PO^5$ gleich 1,414 Proc. $MgO\ CO^2$.

Durch Essigsäure wurden also zersetzt:

FeO, CO^2 = 0,874
MnO, CO^2 = 0,144
CaO, CO^2 = 43,691
MgO, CO^2 = 1,414
46,123 Proc. für 46,994.

II. Der Rückstand von I. mit Salzsäure und darauf mit kohlensaurem Natron behandelt, lieferte Rückstand 2,9636 Gramm gleich 27,266 Proc. Die Lösung wurde auf 350 CC. verdünnt.

Durch Salzsäure wurden also zersetzt:

53,006
27,266
25,740 Proc.

Die kohlensaure Natronlösung zur Trockne verdunstet gab Kieselsäure 0,5527 gleich 5,085 Proc. SiO^2.

150 CC. lieferten $Fe^2 O^3$, $Al^2 O^3$, SiO^2 und PO^5 gleich 0,7731 Gramm.

Mit Salzsäure behandelt blieb SiO^2 gleich 0,0621 gleich 1,062 Proc. Diese Menge zu der obigen addirt gibt 6,147 Proc. SiO^2.

In 50 CC. wurde die Phosphorsäure bestimmt. Es ergab sich 0,0405 Gramm 2 MgO, PO^5 gleich 1,67 Proc. PO^5.

Das Eisen wurde maaßanalytisch bestimmt, es ergab sich FeO gleich 1,869 Proc., $Al^2 O^3$ gleich 0,671 Proc. $Fe^2 O^3$ gleich 11,021 Proc.

150 CC. lieferten 0,0552 Gramm CaO, CO^2 gleich 0,663 Proc. CaO.

150 CC. lieferten 0,3192 Gramm 2 MgO^2 PO^5 gleich 2,460 Proc. MgO.

0,8159 Gramm der ursprünglichen Substanz gaben Wasser 0,0175 Gramm gleich 2,145 Proc.

0,471 Gramm des in Salzsäure unlöslichen Rückstandes gaben Wasser 0,0096 Gramm gleich 0,555 Proc.

2,145
0,555
1,590 Proc. HO für das durch Salzsäure zerlegbare Silicat.

Zusammen wurden in der salzsauren Auflösung 26,085 für 25,74 Proc. gefunden.

III. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand betrug von 10,8695 Gramm gleich 2,9636 Gramm gleich 27,266 Proc.

0,9364 Gramm desselben lieferten 0,1961 Gramm $Fe^2 O^3$ und $Al^2 O^3$. Darin das Eisenoxyd titrirt ergab 0,0324 Gramm gleich 0,943 Proc. $Fe^2 O^3$. Bleibt also Thonerde 0,1637 Gramm gleich 4,766 Procent.

0,9364 Gramm gaben Chloralkalien 0,1854 Gramm. An metallischem Platin wurde erhalten 0,0653 Gramm, entsprechend 0,0416 Gramm $Ka Cl$ gleich 0,02628 Gramm KaO gleich 0,765 Proc. KO.

0,1854 Grm. $NaCl + KaCl$
0,0416 „ $KaCl$
0,1438 Grm. $NaCl$ gleich 2,219 Proc. NaO.

0,471 Gramm lieferten Wasser gleich 0,0096 Gramm gleich 0,555 Proc.

Der ganze Rückstand gleich . . 27,266 Proc., davon ab KaO, NaO, $Al^2 O^3$, $Fe^2 O^3$, HO = 9,248 „
Bleibt 18,018 Proc. SiO^2.

Zusammenstellung.

Durch Essigsäure	zersetzbarer Antheil	= 46,123
„ Salzsäure	„ „	= 26,085
	Rückstand	= 27,266
		99,474

Essigs. Auflösung.		Salzs. Auflösung.		Rückstand.	
CaO, CO^2 =	43,691	$Fe^2 O^3$ =	11,021	$Fe^2 O^3$ =	0,943
MgO, CO^2 =	1,414	$Al^2 O^3$ =	0,671	$Al^2 O^3$ =	4,766
FeO, CO^2 =	0,874	FeO =	1,864	KaO =	0,765
MnO, CO^2 =	0,144	MgO =	2,460	NaO =	2,219
	46,123	CaO =	0,663	SiO^2 =	18,018
		PO^5 =	1,670	HO =	0,555
		SiO^2 =	6,146		27,266
		HO =	1,590		
		Spuren von Mangan			
			26,085		

1. Die essigsaure Auflösung auf 100 berechnet, gibt:

CaO, CO^2 =	94,713
MgO, CO^2 =	3,070
FeO, CO^2 =	1,904
MnO, CO^2 =	0,313
	100,000

2. Die salzsaure Auflösung auf 100 berechnet:

			O.		
$Fe^2 O^3$	=	42,226	12,67	13,87	3
$Al^2 O^3$	=	2,570	1,20		
FeO	=	7,218	1,60	6,09	1
MgO	=	9,425	3,77		
CaO	=	2,540	0,72		
PO^5	=	6,391	3,58		
SiO^2	=	23,548	12,24		2
HO	=	6,082	5,40		1
		100,000			

3. Der unlösliche Rückstand auf 100 berechnet:

			O.		
$Fe^2 O^3$	=	3,458	1,037	9,218	4,7
$Al^2 O^3$	=	17,479	8,181		
KaO	=	2,805	0,476	1,967	1
NaO	=	8,138	1,491		
SiO^2	=	66,085	34,311		17,5
HO	=	2,035	1,808		
		100,000			

4. Das durch Salzsäure zerlegbare Silicat mit dem Rückstande zusammen berechnet:

				O.
$Fe^2 O^3$	=	11,964	22,424	6,727
FeO	=	1,864	3,493	1,164
$Al^2 O^3$	=	5,437	10,189	4,769
MgO	=	2,462	4,615	1,844
CaO	=	0,663	1,243	0,355
PO^5	=	1,670	3,131	1,755
KaO	=	0,765	1,434	0,242
NaO	=	2,219	4,159	1,072
SiO^2	=	24,164	45,291	23,515
HO	=	2,145	4,011	3,574
		53,353	100,000	

Nro. IV. Schalstein aus der Grube Wolkenborn bei Nanzenbach, Amt Dillenburg. (Dollfus.)

Dieser Schalstein ist von röthlich-violetter Farbe und enthält Kalkspath aderig und drusig eingesprengt.

Specifisches Gewicht 2,764.

I. 10 Gramm Substanz wurden mit Essigsäure ausgezogen und ließen 5,6695 Gramm Rückstand gleich 56,697 Proc.

In Lösung befanden sich also 10,000
5,669
4,331 Grm. = 43,310 Proc.

200 CC. gaben 0,0095 Gramm Eisenoxyd, darin das Eisen titrirt gab 0,344 Proc. FeO, CO^2.

200 CC. lieferten CaO, CO^2 gleich 1,6955 gleich 42,387 Proc.

200 CC. lieferten $2\,MgO, PO^5$ gleich 0,032 gleich 0,603 Proc. MgO, CO^2.

Durch Essigsäure wurden also zerlegt:

$CaO, CO^2 = 42,387$
$MgO, CO^2 = 0,603$
$FeO, CO^2 = 0,344$
43,334 für 43,310 Proc.

II. Der Rückstand von der Essigsäure mit Salzsäure behandelt, darauf mit kohlensaurem Natron ausgekocht, lieferte 4,2597 Gramm gleich 42,597 Proc. Rückstand.

In Lösung waren also 5,669
4,259
1,410 Gramm.

Durch Abdampfen der kohlensauren Natronlösung wurden erhalten 0,3828 Gramm SiO^2 gleich 3,828 Proc.

200 CC. der salzsauren Auflösung mit BaO, CO^2 gefällt lieferten $Fe^2\,O^3$, PO^5 und $Al^2\,O^3$ gleich 0,3047 Gramm gleich 7,617 Proc.

Darin das Eisen titrirt gab 0,20514 $Fe^2\,O^3$ gleich 5,128 Proc.

Die PO^5 in 50 CC. gab 0,0054 Gramm $2\,MgO, PO^5$ gleich 0,346 Proc. PO^5.

Der ganze Niederschlag vom BaO, CO^2 betrug:

7,617 Proc., davon ab:

$Fe^2 O^3 = 5,128$ ⎫
$PO^5 = 0,346$ ⎭ $= 5,474$

$= 2,143$ Proc. Thonerde.

200 CC. gaben $2 MgO PO^5$ 0,0719 Gramm gleich 0,646 Proc. MgO.

0,929 Grm. Substanz gaben $HO = 0,0191 = 2,075$ Proc.

0,7093 Grm. Rückstand gaben $HO = 0,0250 = 1,501$ „

Bleibt für das durch Salzsäure zerlegbare Silicat $= 0,574$ Proc.

III. Der von Salzsäure gebliebene Rückstand betrug 4,2597 Gramm gleich 42,597 Proc.

0,864 Gramm lieferten $Al^2 O^3$, $Fe^2 O^3$ gleich 0,211.

Darin das Eisen titrirt gab Eisen 0,0313 Gramm bleibt für Thonerde 0,1798 Gramm.

Macht $Fe^2 O^3 = 1,543$ Proc.

$Al^2 O^3 = 8,864$ „

0,864 Gramm lieferten Chloralkalien 0,1257 Gramm.

Diese gaben Platin 0,1080 gleich 0,0814 Gramm $Ka Cl$ gleich 0,0514 Gramm KaO gleich 2,535 Proc. KaO.

0,1257 $Na Cl + Ka Cl$

0,0814 $Na Cl$

$= 0,0443$ $Na Cl = 0,02349$ Grm. $NaO = 1,158$ Proc.

0,7093 Gramm lieferten Wasser gleich 0,025 gleich 1,501 Proc.

Der ganze Rückstand betrug . . 42,597 Proc., davon ab $Al^2 O^3$, $Fe^2 O^3$, KaO, NaO, HO gleich 15,601 „

Bleibt $Al^2 O^3$ gleich . . . . . 26,996 Proc.

Zusammenstellung.

Durch Essigsäure zersetzbarer Antheil	=	43,423
„ Salzsäure „ „	=	12,666
Rückstand	=	42,597
		98,686

Essigs. Auflösung.		Salzs. Auflösung.		Rückstand.	
CaO, CO^2 =	42,387	$Fe^2 O^3$ =	5,128	$Al^2 O^3$ =	8,864
MgO, CO^2 =	0,603	$Al^2 O^3$ =	2,144	$Fe^2 O^3$ =	1,543
FeO, CO^2 =	0,344	PO^5 =	0,346	KaO =	2,535
	43,334	MgO =	0,646	NaO =	1,158
		SiO^2 =	3,828	SiO^2 =	26,996
		HO =	0,574	HO =	1,501
			12,666		42,597

1. Die essigsaure Auflösung auf 100 berechnet:

CaO, CO^2 =	97,613
MgO, CO^2 =	1,388
FeO, CO^2 =	0,999
	100,000

2. Die salzsaure Auflösung auf 100 berechnet:

		O.		
$Fe^2 O^3$ =	40,486	12,14	20,06	9,83
$Al^2 O^2$ =	16,928	7,92		
PO^5 =	2,731	1,53		
MgO =	5,100	2,04		1
SiO^2 =	30,223	15,71		7,7
HO =	4,532	4,02		1,9
	100,000			

3. Der Rückstand auf 100 berechnet:

		O.		
$Al^2 O^3$ =	20,809	9,74	10,82	6,3
$Fe^2 O^3$ =	3,622	1,08		
KaO =	5,952	1,01	1,71	1
NaO =	2,718	0,70		
SiO^2 =	63,375	32,95		19,2
HO =	3,524	3,13		1,8
	100,000			

4. Das durch Salzsäure zerlegbare Silicat mit dem Rückstande zusammen berechnet:

		In 100.			
$Al^2 O^3$ =	11,008	19,919	9,324	12,945	7,2
$Fe^2 O^3$ =	6,671	12,072	3,621		
Ka O =	2,535	4,587	0,778	1,786	1
Na O =	1,158	2,095	0,541		
PO^5 =	0,346	0,627	0,351		
Mg O =	0,646	1,169	0,467		
$Si O^2$ =	30,824	55,776	28,958		16,2
H O =	2,075	3,755	3,337		1,9
	55,263	100,000			

Nro. V. Schalstein von Bergerbrücke bei Oberbrechen, Amt Limburg. (Dollfus.)

Die Farbe dieses Schalsteins war gelb. Kalkspath ließ sich ziemlich deutlich erkennen. Von den bis jetzt untersuchten, war bei diesem die Zersetzung am wenigstens weit fortgeschritten; der unlösliche Rückstand betrug noch 77 Proc.

Specifisches Gewicht 2,637.

I. 10 Gramm wurden mit Essigsäure ausgezogen. Es hinterblieb 8,2945 Gramm Rückstand gleich 82,945 Proc.

In Lösung befanden sich also:

$$\begin{array}{r} 10,0000 \\ 8,2945 \\ \hline 1,7055 \end{array}$$ Grm. = 17,055 Proc.

200 CC. der Lösung gaben 0,0095 Gramm Eisenoxyd gleich 0,00929 Gramm Fe O, gleich 0,376 Proc. Fe O, CO^2.

200 CC. Lösung gaben 0,6492 Gramm Ca O, CO^2 gleich 16,23 Proc. Ca O, CO^2.

200 CC. Lösung gaben 0,0082 Gramm 2 Mg O. PO^5 gleich 0,152 Proc. Mg O CO^2.

Durch Essigsäure waren also zerlegt:

$$FeO,\ CO^2 = 0{,}376$$
$$CaO,\ CO^2 = 16{,}230$$
$$MgO,\ CO^2 = 0{,}152$$
$$\overline{16{,}758} \text{ für } 17{,}55 \text{ Proc.}$$

II. Der Rückstand von der Essigsäure mit Salzsäure und darauf mit kohlensaurem Natron behandelt, lieferte Rückstand 7,6804 Gramm gleich 76,804 Proc.

Die Lösung enthielt also 82,945 — 76,804 gleich 6,141 Proc.

200 CC. der Lösung zur Trocken verdunstet lieferten 0,0086 Gramm Kieselsäure gleich 0,215 Proc.

Durch Verdampfen der kohlensauren Natronlösung wurde 0,178 Gramm Kieselsäure erhalten gleich 1,78 Proc.

1,78 Proc. + 0,215 Proc. macht 1,995 Proc. Kieselsäure.

200 CC. gaben mit $Ba\,O,\ CO^2$ gefällt 0,0965 Gramm $Fe^2\,O^3$, $Al^2\,O^3$, $Si\,O^2$ und PO^5.

Der Niederschlag hinterließ beim Behandeln mit Salzsäure 0,0010 Gramm $Si\,O^2$ gleich 0,025 Proc. Diese $Si\,O^2$ zu der obigen addirt gibt 2,020 Proc. $Si\,O^2$.

100 CC. der Lösung lieferten 0,0113 Gramm $2\,MgO,\ PO^5$ gleich 0,00724 Gramm PO^5. Macht auf 4 Gramm Substanz 0,01448 Gramm PO^5 gleich 0,362 Proc. PO^5.

Das Eisen wurde maaßanalytisch bestimmt; es ergab sich 0,04312 Gramm $Fe^2\,O^3$ gleich 1,078 Proc. $Fe^2\,O^3$.

Der ganze Niederschlag vom $Ba\,O,\ CO^2 = 0{,}0965$
Davon ab $Fe^2\,O^3$, PO^5 und $Si\,O^2$ gleich 0,0585
Bleibt für $Al^2\,O^3 = 0{,}0380 = 0{,}947$ Proc.

200 CC. Lösung gaben 0,0081 Mangan gleich 0,202 Proc. $Mn^3\,O^4$.

200 CC. Lösung gaben 0,0452 Gramm $Ca\,O,\ CO^2$ gleich 0,632 Proc. $Ca\,O$.

200 CC. Lösung gaben 0,0166 Gramm $2\,Mg\,O,\ PO^5$ gleich 0,149 Proc. $Mg\,O$.

100 CC. Lösung gaben 0,0075 Gramm Na Cl + Ka Cl gleich Ka O + Na O gleich 0,215 Proc.

0,7615 Gramm Substanz gab 0,0208 Gramm Wasser gleich 2,731 Proc.

0,7008 Gramm des unlöslichen Rückstandes gaben 0,0207 Gramm Wasser gleich 2,268 Proc.

Bleibt also Wasser für das durch Salzsäure zerlegbare Silicat 0,463 Proc.

Im Ganzen wurde also in der salzsauren Auflösung 6,068 Proc. statt 6,141 Proc. gefunden.

III. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand betrug 7,6804 Gramm gleich 76,804 Proc.

0,7008 Gramm lieferten 0,1458 Gramm $Fe^2 O^3 + Al^2 O^3$ Das Eisen wurde titrirt, es ergab sich 0,01448 Gramm $Fe^2 O^3$ gleich 1,587 Proc.

Bleibt also Thonerde 0,1459—0,01448 gleich 0,13142 gleich 14,403 Proc. $Al^2 O^3$.

0,7008 Gramm gaben 0,1285 Gramm Na Cl + Ka Cl. Daraus wurde Platin erhalten 0,0754 Gramm gleich 0,05682 Gramm Ka Cl gleich 0,03599 Gramm Ka O gleich 3,934 Proc.

0,12850 Na Cl + Ka Cl
0,05682

bleibt 0,07168 Gramm Na Cl gleich 4,164 Proc. Na O.

0,7008 Gramm gaben 0,0207 Gramm Wasser gleich 2,268 Proc.

Der ganze Rückstand betrug 76,804 Proc. Davon ab $Al^2 O^3$, $Fe^2 O^3$, Ka O, Na O, HO, gleich 26,356 Proc.

Bleibt für $Si O^2$ gleich 50,448

Zusammenstellung.

Durch Essigsäure zersetzbarer Antheil	=	16,758
„ Salzsäure „ „	=	6,068
Rückstand	=	76,804
		99,630.

Essigsaure Auflösung.		Salzsaure Auflösung.		Rückstand.	
CaO, CO^2 =	16,230	Fe^2O^3 =	1,078	Al^2O^3 =	14,403
MgO, CO^2 =	0,152	Al^2O^3 =	0,947	Fe^2O^3 =	1,587
FeO, CO^2 =	0,376	Mn^2O^3 =	0,202	KaO =	3,934
	16,758	CaO =	0,632	NaO =	4,164
		MgO =	0,149	SiO^2 =	50,448
		KaO, NaO =	0,215	HO =	2,268
		PO^5 =	0,362		76,804
		SiO^2 =	2,020		
		HO =	0,463		
			6,068		

1. Die essigsaure Auflösung auf 100 berechnet gibt:

CaO, CO^2 =	96,849
MgO, CO^2 =	0,906
FeO, CO^2 =	2,245
	100,000

2. Die salzsaure Auflösung auf 100 berechnet:

		O.
Fe^2O^3 =	17,765	5,329
Al^2O^3 =	15,606	7,305
Mn^3O^4 =	3,329	0,928
CaO =	10,415	2,975
MgO =	2,455	0,987
KaO, NaO =	3,545	0,601
PO^5 =	5,965	3,343
SiO^2 =	33,291	17,284
HO =	6,631	5,892
	100,000	

3. Der unlösliche Rückstand auf 100 berechnet:

		O.		
Al^2O^3 =	18,752	8,776	9,395	4,1
Fe^2O^3 =	2,065	0,619		
KaO =	5,122	0,870	2,270	1
NaO =	5,421	1,400		
SiO^2 =	65,688	33,105		14,5
HO =	2,952	2,624		1
	100,000			

4. Das durch Salzsäure zerlegbare Silicat mit dem Rückstande zusammen berechnet:

		In 100.		
Fe^2O^3 =	2,665	3,217	0,963	9,633
Al^2O^3 =	15,350	18,522	8,670	
Mn^3O^4 =	0,202	0,244	0,068	
CaO =	0,632	0,763	0,212	2,429
MgO =	0,149	0,179	0,071	
KaO =	4,149	5,006	0,850	
NaO =	4,164	5,024	1,296	
SiO^2 =	52,468	63,313	32,872	
PO^5 =	0,362	0,438	0,245	
HO =	2,731	3,294	2,928	
	82,872	100,000		

Nro. VI. Schalsteinconglomerat von Niedershausen bei Weilburg, von hellgrüner Farbe. Der Kalkspath war mit der Grundmasse so verschmolzen, daß eine Trennung durch Essigsäure nicht gelang. (Neubauer.)

Specifisches Gewicht 2,852.

I. 10 Gramm Substanz wurden mit Salzsäure ausgezogen. Der Rückstand wog nach dem Auskochen mit kohlensaurem Natron 3,9885 Gramm = 39,885 Proc.

Die Lösung enthielt also 10,0000
3,9885
6,0115 = 60,115 Proc.

In 100 CC. wurde alles Eisen in Oxyd übergeführt und darauf mit kohlensaurem Baryt gefällt.

Der Niederschlag von $Fe^2 O^3$, $Al^2 O^3$, $Si O^2$ und PO^5 betrug 0,3812 Gramm = 19,060 Proc.

Mit Salzsäure behandelt blieben 0,082 Gramm $Si O^2$, entsprechend 0,410 Proc.

Durch Verdampfen der kohlensauren Natronlösung wurden von 10 Gramm Substanz 0,6488 Gramm $Si O^2$, entsprechend 6,488 Proc. gefunden. Dazu die obigen 0,410 Proc. addirt gibt 6,898 Proc. $Si O^2$.

Das Eisen wurde in dem Niederschlage durch Titrirung bestimmt. Es ergab sich sich 0,2507 Gramm Eisenoxyd = 12,535 Proc. $Fe^2 O^3$.

In 1,2045 Gramm ursprünglicher Substanz wurde das vorhandene Eisenoxydul durch Titrirung bestimmt. Es ergab sich 0,0676 Gramm Oxydul = 5,612 Proc. $Fe O$.

5,612 Proc. Oxydul entsprechen 6,235 Proc $Fe^2 O^3$.

Es ergibt sich also $Fe^2 O^3$ = 6,300 Proc.
$Fe O$ = 5,612 „

In 50 CC. wurde die Phosphorsäure bestimmt. Es wurden gefunden 0,0112 Gramm $2 Mg O, PO^5$ gleich 0,7168 Proc. PO^5.

Der ganze Niederschlag vom kohlensauren Baryt betrug
19,060 Proc. Davon ab
$Si O^2$, $Fe^2 O^3$, PO^5 = 13,661 „
Bleibt $Al^2 O^3$ = 5,399 „

In dem Filtrat vom Niederschlage durch kohlensauren Baryt wurde das Mangan mit Schwefelammonium bestimmt. Es ergab sich 0,0127 Gramm, entsprechend 0,635 Proc. $Mn^3 O^4$.

Der gefundene $Ca O, CO^2$ betrug 0,3060 Gramm, entsprechend 8,576 Proc. $Ca O$.

Die Magnesiabestimmung gab 0,4023 Gramm $2 Mg O, PO^5$ gleich 7,241 Proc. $Mg O$.

0,7346 Gramm ursprünglicher Substanz gab 0,0280 Gramm HO gleich 3,8116 Proc.

0,2965 Gramm des unlöslichen Rückstandes gaben 0,006 Gramm HO, gleich 0,8070 Proc.

Bleibt für das durch Salzsäure zerlegbare Silicat:

3,8116 — 0,8070 = 3,0046 Proc. HO.

1,5 Gramm lieferten Na Cl + Ka Cl gleich 0,013 Gramm entsprechend 0,547 Proc. Alkalien.

0,591 Gramm Substanz lieferten im Kohlensäureapparat von Fresenius und Will 0,088 Gramm CO^2, entsprechend 14,88 Proc. CO^2.

In der salzsauren Lösung wurden also gefunden 59,808 Proc. für 60,115.

II. Der unlösliche Rückstand betrug von 10 Gramm Substanz 3,9885 Gramm gleich 39,885 Proc.

1,883 Gramm lieferten 0,4434 Gramm Al^2 O^3 mit Spuren vom Eisenoxyd, entsprechend 9,392 Proc. Al^2 O^3.

1,883 Gramm gaben Chloralkalien 0,3175 Gramm gleich 6,725 Proc. Daraus wurde Platin gleich 0,0975 Gramm erhalten.

0,0975 Gramm Platin gleich 0,0734 Gramm Ka Cl gleich 1,554 Proc. Ka Cl.

6,725 Gramm Ka Cl + Na Cl.
1,554 Gramm Ka Cl gleich 0,982 Gramm Ka O.
bleibt 5,171 Gramm Na Cl gleich 3,566 Proc. Na O.

0,2965 Gramm Rückstand gaben 0,006 Gramm HO gleich 0,807 Proc.

Der ganze Rückstand betrug 39,885
Davon ab Ka O, Na O, Al^2 O^3, HO . . . 14,747
Bleibt $Si O^2$ = 25,138 Proc.

Zusammenstellung.

Durch Salzsäure zerlegbarer Antheil = 59,808
Rückstand = 39,885
99,693

Salzsaure Auflösung.			Rückstand.		
SiO^2	=	6,898	Al^2O^3	=	9,392
Fe^2O^3	=	6,300	KaO	=	0,982
Al^2O^3	=	5,399	NaO	=	3,566
FeO	=	5,612	SiO^2	=	25,138
CaO	=	8,575	HO	=	0,807
MgO	=	7,241			39,885
CO^2	=	14,880			
PO^5	=	0,716			
Mn^3O^4	=	0,635			
HO	=	3,004			
KaO, NaO	=	0,547			
		59,808			

1. Die salzsaure Auflösung auf 100 berechnet:

			O.
SiO^2.	=	11,534	5,988
Fe^2O^3	=	10,533	3,159
Al^2O^3	=	9,027	4,225
FeO	=	9,383	2,085
CaO	=	14,339	4,096
MgO	=	12,108	4,839
CO^2	=	24,878	18,094
PO^5	=	1,197	0,661
Mn^3O^4	=	1,063	0,296
HO	=	5,023	4,465
KaO, NaO	=	0,914 =	0,236
		100,000	

2. Den Rückstand auf 100 berechnet:

			O.		
$Al^2 O^3$	=	23,548	11,02		4,0
$Ka O$	=	2,462	0,42	2,72	1
$Na O$	=	8,941	2,30		
$Si O^2$	=	63,026	32,77		12
HO	=	2,023	1,79		
		100,000			

3. Ganze Zusammenstellung, wobei der Kalk und die Magnesia an Kohlensäure berechnet sind.

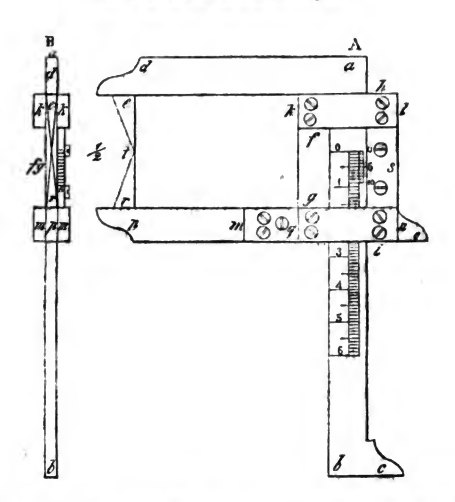
$Ca O, CO^2$	=	15,314
$Mg O, CO^2$	=	15,206
$Mn^3 O^4$	=	0,635
$Si O^2$	=	32,036
$Fe^2 O^3$	=	6,300
$Al^2 O^3$	=	14,791
$Fe O$	=	5,612
$Ka O$	=	1,529
$Na O$	=	3,566
PO^5	=	0,716
CO^2	=	0,177
HO	=	3,811
		99,693

Das Leptometer,

Meßinstrument für sehr kleine Natur= und Kunsterzeugnisse

von

Dr. Guido Sandberger.



(Vgl. G. S. in Poggendorff's Annalen der Physik, Band LXXXV (1852) S. 97 ff. — Bericht über die Naturforscherversammlung zu Wiesbaden (1852) S. 165. — Jahrb. des Vereins für Naturk. Herzogth. Nassau Heft VIII. 2. S. 206. — George Johnston Einleitung in die Conchyliologie. Deutsch von Bronn. Stuttgart 1833. S. 551 nebst Fig. 103. A. & B. — G. S. Zwei naturwissenschaftliche Mittheilungen. Wiesbaden, Februar 1855.

Die vorstehende Abbildung gibt die halbe Größe des wirklichen Instrumentes an, Fig. A Seitenansicht, Fig. B Ansicht von vorn. —

Es besteht aus einem Millimetermaßstabe, der auf einer linealartigen Messingstange *a b* eingravirt ist.

Mit dieser Maßstabstange steht in fester, rechtwinkeliger Verbindung ein kürzerer glatter Arm von gleicher Stärke *a d*, an dessen vorderem Ende nach unten eine kräftige, sehr scharfe, pyramidale, nach innen rechtwinkelige Stahlspitze *e* fest eingelassen ist. Die Maßstabstange hat an ihrem untersten, nicht mehr eingetheilten Stücke einen rechtwinkelig rückwärts gehenden kurzen Vorsprung *c*.

Zu beiden Seiten längs der Maßstabstange liegen zwei Messingstücke *f g* und *h i*, welche an ihren oberen und unteren Enden je durch zwei Querstäbe *k l* und *m n*, einen vorderen und einen hinteren (siehe Fig. B, oben *k k*, unten *m m*) in fester Verbindung stehen und durch gute Verschraubung eine eng anschließende Hülse, einen sogenannten Schlitten darstellen, in welchem die Meßstange einen sicheren und sanften Gang hat.

An dem hinteren Ende der kurzen seitlichen Längsstange *h i* ist in fester Verbindung mit ihr und nach unten rechtwinkelig, ein kurzer Vorsprung *o*. Die unteren beiden Querstangen *n m* des Schlittens ragen nach vorn weiter vor (bis *m*), als die oberen *k l*.

Sie schließen mit ihren vorgehenden Enden m den zweiten glatten Hauptquerbalken *q p* ein, welcher mit denselben wagerecht verschraubt ist, so daß die Maßstange dazu genau die senkrechte Richtung einnimmt.

In diesem Querbalken *q p* ist der oberen genau entgegenstehend die pyramidale, gleichfalls nach innen senkrechte Stahlspitze *r* fest eingelassen.

Auf der Vorderseite der rechts von der Maßstange befindlichen Längsstange *h i* des Schlittens ist der Nonius *s* so befestigt, daß er mit seiner Zuschärfung auf die Theilung des Maßstabes richtig übergreift, Null auf Null. Die Berührung der feinen Stahlspitzen muß genau in der Horizontallinie mit diesem Nullpunkte stattfinden.

Das eben beschriebene Instrument dient dazu, sehr kleine

Natur-, Kunst- und Industriegegenstände nach den verschiedensten Dimensionen mit Schärfe direct zu messen.

Nach wiederholt angestellten praktischen Proben läßt es sich jetzt nicht mehr bezweifeln, daß außer **naturwissenschaftlichen** Messungen der verschiedensten Art (Insecteneier, Pflanzensamen, Stengel, kleine Krystalle u. A. m.), zugleich für **Industrie** und **Handel** recht schätzbare Messungen durch das einfache Instrument zu erreichen sind. Die Dicke und Gleichartigkeit von Drähten, Blechen aller Art, Fäden und Zeugen von Leinen, Baumwolle, Seide, von Pappdeckel und Papier u. A. m. läßt sich mit Sicherheit durch dies Instrument ausmitteln.

Für die Messung der Dicke und Abdachungsverhältnisse der optischen Gläser, sowie für die zarteren Industriestoffe würden konisch gearbeitete Elfenbeinspitzen die pyramidalen Stahlspitzen *e* und *r* sehr gut ersetzen können.

Kurze Notiz über das Werk:
„Versteinerungen des Rheinischen Schichtensystems in Nassau."

(Vgl. diese Jahrbücher VII. 2 u. 3. S. 141 und 207.)

Gleichzeitig mit der Ausgabe vorliegenden Heftes der Vereins-Jahrbücher liegt das in der Ueberschrift bezeichnete Werk, dessen Herausgabe eine Reihe von Jahren in Anspruch genommen hat, vollendet vor. Die Leser dieser Jahrbücher werden sich zum Theil dafür interessiren, über dies Werk, das unser Herzogthum Nassau in paläontologischer Beziehung mit **Ausschluß** der jüngeren Gebirgsformationen, der Tertiärgebilde als **Monographie** behandelt hat, eine kurze Inhaltsübersicht mitgetheilt zu erhalten.

Der Atlas, welcher **41** naturgetreu und elegant ausgeführte lithographierte Tafeln auf chinesischem Papier enthält, ist in Folioformat bereits am Schlusse des Jahres 1854 nebst zugehörigem besonderem Titelblatte vollendet worden.

Der Textband, eben zum Abschlusse gelangt, hat ein etwas

kleineres Format, nämlich Großquart. Er enthält 73½ Bogen (XV; 564 Seiten) mit vielen (82) Holzschnitten, zerfällt in zwei Hauptabtheilungen, I. **Paläontologie** und II. **Geologische Darstellung** des Rheinischen Schichtensystems in Nassau. Der erstere Theil ist die Hauptsache, der zweite gibt die daraus gewonnenen Resultate.

Die Gliederung des ersten Theils erlaube ich mir, hier anzugeben und füge zugleich die Zahlen der Gattungen und Arten bei, welche in dem Buche je nach der Erhaltung der fossilen Reste mehr oder minder ausführlich behandelt sind.

Diese Abtheilung umfaßt 448 Seiten und vertheilt sich in folgender Weise:

		Gatt.	Art.
I. Thiere.	**A. Wirbelthiere.**		
	Fischreste	2	2
	B. Wirbellose Th.		
	Kl. 1. Krustenthiere	11	20
	„ 2. Ringelwürmer	2	8
	„ 3. Weichthiere.		
	Ordn. 1. Kopffüßer	9	78
	„ 2. Bauchfüßer (oder Schnecken)	18	80
	„ 3. Flossenfüßer . . .	4	13
	„ 4. Beilfüßer	23	53
	„ 5. Armfüßer	19	53
	„ 6. Moosthiere (Bryozoen)	5	7
	Kl. 4. Stachelhäuter (Echinodermen)	15	18
	„ 5. Polypen	10	15
	Anhang. Amorphozoen	1	1
II. Pflanzen.	A. Zellenpflanzen	5	5
	B. Gefäßpflanzen	7	11

Es ergibt sich aus dieser Zusammenstellung, daß 130 Gattungen mit 364 Arten fossiler Thier- und Pflanzenreste in dem bezeichneten Werke abgebildet und in systematischer Ordnung beschrieben sind. Davon sind 160 Arten völlig **neu**.

Mehrere genaue Register (5) erleichtern den Gebrauch des Buches.

Wiesbaden, Ende 1855.

Guido Sandberger.

Zu Seite 86.

Bemerkung. Die **untere Steinkohle**

Schichtenglieder von oben nach	I. Afrika	II. Amerika	III

konnten. —

eine
XV
hau
ellu
heil
esul

ugel
ei,
nehr

olge

l, T

P

ge
ie
ie
s

Nachträge und Berichtigungen

zu

dem im sechsten Hefte der Jahrbücher

enthaltenen

Verzeichnisse der Schmetterlinge,

die in der Umgebung von Wiesbaden vorkommen.

Die hier erwähnten Schmetterlinge sind um Wiesbaden in einem Umkreise gefunden worden, welcher durch einen Halbmesser von zwei Stunden beschrieben wird. In denselben fällt sowohl der südliche Abhang des die Stadt im Norden umgebenden Taunusgebirgs als ein Theil des jenseitigen Rheinufers, namentlich der oft erwähnte Mombacher Wald daselbst. Diesseits ist vorherrschend Lehmboden, feuchte Thäler und Hochwald von Buchen, jenseits Sandboden und Kiefernwald mit vielen sonst nur südlicher vorkommenden Pflanzen. —

Das im Jahr 1850 mitgetheilte Verzeichniß war ein Werk weniger Tage und der Verfasser von Freunden gedrängt, es gegen seine Absicht sofort zum Drucke herzugeben. — So kam es, daß einige gewöhnliche Arten unerwähnt blieben, während auf Versicherung anderer hiesiger Sammler hin manche aufgenommen wurden, die hier nicht vorkommen, und andere wegen Mangels an literarischen Hülfsmitteln nicht bestimmt und genannt werden konnten. —

Seit jener Zeit sind die Schmetterlinge auch anderer Gegenden in ähnlicher Weise zusammengestellt und damit vortreffliches Material für die Wissenschaft, namentlich die vergleichende Fauna gewonnen, zugleich aber auch die Anforderungen an solche Verzeichnisse gesteigert worden. Sie sollen auswärtigen Entomologen eine möglichst genaue Vorstellung von der Eigenthümlichkeit der Fauna einer Gegend geben — und dazu ist auch die Häufigkeit oder Seltenheit und die Erscheinungszeit der einzelnen Arten wesentlich.

Um dies zu erreichen, mußten die meisten Namen nochmals aufgeführt werden. Es sind dies die des Ochsenheimer- und Treitschke'schen Werkes, wo nicht ein anderer Autor angeführt wird. Dabei wurde die Reihenfolge dieses Werkes und die Ziffern des früheren Verzeichnisses beibehalten, die neu hinzukommenden Arten aber mit fortlaufenden neuen Nummern und einem * kenntlich gemacht. Wo ohne dieses Zeichen bei der früheren Zahl ein anderer Name erscheint, ist es der berichtigte desselben Schmetterlings.

Die hinzugefügten Bemerkungen sind aus täglichen Aufzeichnungen und nicht aus anderen Werken entnommen. — Hierbei ist namentlich die Zeit möglichst genau festgestellt worden, innerhalb deren die Mehrzahl der Schmetterlinge in gewöhnlichen Jahren die Puppe verläßt, wenn sie auch noch später gefunden werden. — Außerdem sind mehrere nicht gewöhnliche Raupen nach der Natur beschrieben worden, um ein deutlicheres Bild als die bisherigen Beschreibungen zu geben, auch die bis jetzt unbekannte der Noct. neglecta, die aus dem Ei erzogen wurde.

Melitaea.

1. *Artemis.* Häufig.
2. *Cinxia.* Diese Benennung ist nach der Hübner'schen Abbildung. Der Falter führt bei Ochsenheimer und Meigen den Namen Delia.
3. *Didyma.* Ebenfalls nach Hübner benannt, sonst allgemein *Cinxia.* Kommt diesseits des Rheines nur an einzelnen

von hier entfernten Waldstellen vor; in Mombach im Juli, erste Hälfte des Monats, gemein.

4. *Dictynna.* Erscheint nach der Mitte des Monats Juni.

Argynnis.

7. und 8. *Selene* und *Euphrosyne* fliegen nochmals in der zweiten Hälfte August in geringerer Größe.

10. *Latonia.* Ende April und von Anfang August bis Mitte September. Häufig.

11. *Niobe,* auch die Abänderung *Eris* ohne Silber auf der Unterseite findet sich hier. Der Falter ist am wenigsten häufig in dem Geschlecht der Argynnis.

13. *Aglaja.* Anfang Juli.

Vanessa.

15. *Cardui.* Ueberwintert als Schmetterling.

18. *Antiopa.* Fliegt überwintert im Frühjahr, frisch von Ende Juli an.

23. *Prorsa* und *Levana.* Fehlen auffallender Weise in der Umgegend von Wiesbaden, während sie doch bei Frankfurt nicht selten sind.

Limenitis.

24. *Sibylla.* Letzte Woche Juni und erste des Juli.

26. *Populi.* Zweite und dritte Woche Juni.

Apatura.

27. *Iris.* Erste Hälfte des Juli an vielen Orten im entfernteren Wald gemein.

28. *Ilia.* Gleichzeitig mit *Iris,* aber nur einzeln vorkommend. *Clytie* erscheint eine Woche später als *Iris* und *Ilia,* weniger häufig als *Iris.* Auch die Abart *Heos* (Meig.) kam vor, jedoch selten.

Hipparchia.

29—32. *Proserpina, Hermione* und *Semele* erscheinen gleichzeitig mit Anfang der Hundstage und kommen bis Ende derselben noch in gutem Zustand vor. — Die beiden ersten, namentlich aber *Hermione*, werden in naher Umgebung immer seltener. Es scheint, daß denselben nicht allein der Saft ausfließender Eichen, sondern auch der Aufenthalt in den Wipfeln einzeln auf Waldrasenflächen stehender Eichen Lebensbedürfniß ist. Wenigstens sind beide mit den hohen Eichen vom Neroberg und der Gegend oberhalb Dotzheim verschwunden. Nur bei ganz hellem und windstillem Wetter pflegen sie auf einzelne Stunden von ihrem Wohnsitz herunter zu kommen.

34. *Tithonus* und

35. *Janira*, beide zur nämlichen Zeit, wie die vorigen gemein. *Dejanira.* Nicht hier, aber in Schwalbach 4 Stunden von hier.

37. *Maera.* An Mauern, hier sehr selten.

41. *Medusa.* Sehr häufig in der dritten Woche des Mai.

42. *Medea.* Fliegt während der Hundstage.

43. *Ligea.* Selten und nicht in nächster Umgebung.

44. *Davus.* Kommt hier nur auf einer sumpfigen Wiese Mitte Juni vor.

46. *Iphis.* Auch in Mombach nicht selten. Anfang Juli.

47. *Hero.* Diesseits des Taunus kaum, aber jenseits der Platte häufig in der Mitte Juni.

48. *Arcania.* Häufig.

Lycaena.

49. *Arion.* In der zweiten Woche des Juli einzeln.

50. *Euphemus*, nur in einzelnen Jahren, nicht häufig.

51. *Erebus*, gemein auf feuchten Wiesen bei der Stadt.

56. *Corydon.* Dritte Woche Juli.

57. *Dorylas.* Ende Juli.

59. *Alexis.* Die Raupe besonders häufig auf **Ononis spinosa.**

61. *Eumedon,* vom 12. bis 20. Juni.

1. **Escheri.* Mai, dritte Woche, einzeln auf Waldwiesen.

68. *Chryseis.* Auf entfernteren Waldwiesen häufig von der zweiten Woche Juni bis Ende des Monats.

70. *Virgaureae.* Erste Woche Juli.

71. *Lucina,* einzeln, dritte Woche Mai.

75. *Pruni,* 12. bis 20. Juni.

76. *Betulae* häufig. Wird jedoch selten sichtbar, da der Schmetterling sich in dunkeln Büschen versteckt.

Papilio.

77. *Podalirius.* Erscheint schon Ende April. Zweite Generation von Mitte Juli an. Die Raupe kam einmal an Wasserbraunwurz vor.

Pontia.

83. *Daplidice.* Letzte Woche Juli und erste des August.

84. *Cardamines.* Letzte Woche April. Häufig.

Colias.

76. *Edusa.* Im Frühjahr nur einzeln und selten; von Mitte August bis Ende September dagegen häufig. Die Abart *Helice* vom Weib wurde am 2. September 1854 in einem hochgelegenen Waldthal gefangen.

Hesperia.

89. *Malvarum.* Die Raupe überwintert erwachsen in einer Wohnung, die in dem umgeschlagenen Rand eines Blattes ausgesponnen wird, verpuppt sich Ende April in einem ähnlichen Gespinnst ohne mehr Nahrung genommen zu haben. Die Raupen der folgenden Generation sind Mitte Juli erwachsen, der Falter erscheint Mitte Mai und in der letzten Woche Juli.

90. *Lavaterae.* Erste Woche August, selten.

96. *Paniscus,* auch in Mombach und im nordöstlichen Taunus Mitte Mai und Juli.

2. **Lineola,* einzeln.

Zygaena.

106. *Achilleae.* Anfang Juli. Mombach und Dotzheim.
111. *Peucedani.* Mitte Juli.
113. *Onobrychis.* Erste Woche August an Flockenblumen auf Heideflächen.

Sesia.

116. *Apiformis.* Die Raupe spinnt sich im Spätherbst ein, wird aber erst mit dem Frühling zur Puppe.
117. *Cynipiformis.* Desgleichen. Die Raupe unter der Rinde abgestorbener Eichen. Schmetterling Mitte Mai.
122. *Tipuliformis.* Letzte Woche Mai, wann die Johannisbeeren eben ausgewachsen aber noch ganz ungefärbt sind, auf deren Blättern.

Macroglossa.

125. *Fuciformis.* Erste Woche Juni. Raupe im Juli, nur eine Generation.
126. *Bombyliformis.* Zwei Generationen im Mai und Anfang August.
128. *Oenotherae.* Schmetterling Mitte Mai auf Wiesen. Raupe erwachsen in der letzten Hälfte Juli.

Deilephila.

129. *Nerii* wurde am 5. August 1852 am Cursaal dahier ziemlich verflogen gefangen.
130. *Celerio* wurde hier Ende November 1852 bei 11° Wärme in gutem Zustand an einem Pfahle gefunden.
133. *Lineata.* Ein Paar wurde im August 1854 in einem Garten bei Wiesbaden gefangen.

Sphinx.

136. *Pinastri* hat zwei Generationen, im Mai und Juli.
138. *Ligustri.* Fliegt in der ersten Woche Juli.

Acherontia.

139. *Atropos.* Fliegt Ende September und Anfang October.

Smerinthus.

140. *Tiliae.* Die Raupe auch an Ulmen, Birken, Erlen und zahmen Kastanien.

Aglia.

144. *Tau.* Die Raupe wurde auch an Erlen- und zahmen Kastanienbäumen gefunden.

Endromis.

145. *Versicolor.* Die Raupe auch auf Hainbuchen, kommt aus dem Ei um den 31. Mai, Verpuppung bis Mitte Juli. Der Mann fliegt bei Tage. Die Puppe drängt sich mehrere Tage, oft über eine Woche vor dem Ausgehen aus dem Gespinnste und bleibt dann wieder ruhig liegen. Schlüpft zuweilen erst im zweiten Jahre aus. Die dadurch herbeigeführte Gefahr mag zu der Seltenheit des Geschöpfes beitragen.

Harpyia.

147. *Erminea* wurde frisch am 10. Juni 1852 im Wald gefunden.
148. *Furcula.* Die Raupe an Saalweiden und Buchen, frißt in der Gefangenschaft Pappeln sehr gern. Schmetterling zweite Woche Mai.
150. *Bicuspis.* Die Raupe an einem Erlenbusch Mitte September bestätigte die vollkommenste Richtigkeit der Beschreibung bei Ochsenheimer. Schmetterling 11. Juni.
151. *Fagi.* Mitte Mai. 1854 einzeln schon Mitte April, Raupe Mitte September erwachsen.

Notodonta.

153. *Tritophus* hier selten.
3. **Torva.* Raupe im August bis Ende September an Pappeln bei der Stadt, Schmetterling erste Woche Mai.
156. *Camelina.* Die Raupe an Erlen und sogar Aepfelbäumen. Schmetterling schon Ende April, zwei Generationen.
157. *Dictaea.* Jetzt selten in hiesiger Gegend, fliegt Anfangs Mai. Raupe Mitte September.
158. *Dictaeoides.* Die Raupe kommt auch gelbbraun statt grün mit hellgelbem Seitenstreif von August bis October vor.
159. *Argentina.* Jetzt sehr selten. Die Raupe kam 1854 Anfangs October noch vor.
161. *Plumigera.* Der Schmetterling erscheint vom 20. Novem-

ber bis Mitte Dezember und ähnelt dem Samen der Nahrungspflanze, wenn er an den Zweigen hängt.

162. *Bicolor*. Erste Woche Juni, selten.

163. *Velitaris*. Mitte Juni bis Hälfte Juli. Raupe im August und September. Nicht sehr selten.

164. *Melagona* schon im Mai, sehr selten. Raupe an Eichenbüschen, erwachsen Mitte September.

165. *Crenata*. Kommt auch bei Wsbd. vor. Raupe im Herbst.

167. *Chaonia*. Die Raupe kommt im Juni einzeln vor. Schmetterling zweite Hälfte April. Nur eine Generation.

168. *Querna*. Anfang Juni. Raupe Mitte Juli, Puppe in einem Moosgespinnst auf dem Boden. — Sehr selten.

169. *Tremula*. Jetzt gleich den meisten dieses Geschlechtes hier sehr selten. Die Raupe vor Ende Juli erwachsen. Nur einmal im Jahre.

Cossus.

170. *Ligniperda*. Zweite Hälfte Juni, Anfang Juli.

171. *Aesculi* sehr selten.

Hepiolus.

175. *Sylvinus*. Die bei Hübner unter dem Namen *Hamma* abgebildete Abart kam hier im August in der nämlichen Größe vor.

Lithosia.

177. *Quadra*. Die Raupe überwintert und ist Mitte Juni erwachsen. Schmetterling erste Woche Juli.

185. *Rubricollis* überwintert als Puppe unter dem Moos am Fuße der Stämme. Schmetterling erste Hälfte Mai.

186. *Rosea*. Ende Juni, häufig.

189. *Eborina* desgl.

190. *Ancilla*. Mitte Juli. Die Raupe lebt vom Ende Juli den Winter durch.

4. **Senex* auf Waldwiesen. Selten.

Psyche.

195. *Bombycella* an einem Grashalm auf einer Waldwiese den 11. Juni.

Liparis.

201. *V. nigrum.* Die Raupe erwachsen Mitte Juni, Schmetterling erste Woche Juli. Nicht häufig.
203. *Auriflua.* Die Raupe überwintert einzeln in einem kleinen runden Gespinnst an Stämmen u. s. w.

Orgyia.

206. *Coryli.* Die Raupe auch an Eichen häufig. Schmetterling Ende April.
207. *Gonostigma.* Die Raupe überwintert klein, wie die verwandten Arten und lebt an Eichen, Aspen, Schlehen, Saalweiden u. s. w. nicht selten.

Pygaera.

209. *Anastomosis* hier sehr selten.
210. *Reclusa,* die Raupe dieser und der beiden folgenden Arten auch im September. Schmetterling Anfang Mai. Nicht häufig.
211. *Curtula* einzeln. Letzte Woche April, Anfang Mai.
212. *Anachoreta* gemein. Anfang Mai und Ende Juli.
213. *Bucephala* gemein. Die Raupe an Eichen, Birken, Erlen u. s. w. Der Schmetterling stellt sitzend ein oben und unten abgebrochnes Stück Holz von 1½ Zoll Länge mit losgesprungener grauer Rinde vor. Die untere Bruchfläche wird durch die gelbe Flügelspitze vorgestellt.

Gastropacha.

214. *Ilicifolia.* Scheint in hiesiger Gegend nicht vorzukommen.
215. *Betulifolia.* Raupe auch auf Aspen, erwachsen bis Ende August; ein andrer Theil der Raupen überwintert klein, an die Zweige angeschmiegt. Schmetterling erste Woche Mai. Selten.
217. *Quercifolia.* Vom 12. Juli bis 6. August ausgehend.
218. *Pruni.* Schmetterling Mitte Juli. Selten.
5. * *Prunoides.* Von Herrn Dahlen zu Dotzheim an einer

Mauer gefunden. Dieser erst kürzlich als eigne Art erkannte Schmetterling ist ganz wie *Pruni*, jedoch kaum so groß wie *Neustria*.

220. *Potatoria*. Die überwinterte Raupe erst Ende Juni erwachsen, Schmetterling Mitte Juli.

221. *Trifolii*. Erscheint als Schmetterling erste Woche August einzeln.

222. *Quercus*. Anfang Juli. Raupe erwachsen Ende Juni.

223. *Rubi*. Schmetterling letzte Woche Mai. Verpuppung der Raupe Ende April, Anfang Mai.

224. *Dumeti*. Wurde am 29. September 1852 frisch an einem den Boden berührenden Eichenzweige gefunden.

225. *Populi*. Erscheint Ende October bis Mitte November. Raupe an allen Arten von Laubholz gemein.

226. *Crataegi* fliegt im September. Raupe auch an Birken, Aspen, Saalweiden und Haselnußsträuchern zu Ende Mai.

227. *Processionea* seit längeren Jahren nicht vorgekommen.

228. *Lanestris*. April, häufig.

229. *Catax*. Mit den hohen Eichen sehr selten geworden.

230. *Castrensis*. Raupe erwachsen Ende Juni.

Euprepia.

232. *Grammica*. Zweite Hälfte Juli und erste des August. Nur über dem Rheine.

233. *Russula* letzte Woche Juni und August häufig.

234. *Jacobaeae*. Mitte Mai häufig.

235. *Plantaginis*. Zwei Generationen, erste Woche Juni und erste Woche August. Die Raupen der dritten Generation überwintern. Auch ein Mann mit ziegelrothen Hinterflügeln wurde erzogen. Nicht selten.

236. *Dominula* fliegt in der zweiten Woche des Juni. Die Raupe an Saalweiden. Häufig.

237. *Hera*. Erscheint vom 28. Juli an. Im Taunus an einzelnen steinigen Bergabhängen sehr häufig.

238. *Purpurea*, erste und zweite Woche Juli, manchmal in der Mittagssonne fliegend.

240. *Aulica.* Wurde nach Brahm's Insectenkalender im Rheingau gefunden, was durch ihr Verkommen bei Boppart und Bingen bestätigt wird. Zu Mombach oder hier ist sie noch nicht gesehen worden.
241. *Caja.* Höhepunkt des Erscheinens: 25. Juli. Häufig.
242. *Hebe.* Schmetterling vom 20. April bis 20. Mai. Diesseits des Rheins sehr selten.
243. *Maculosa.* Auch diese Angabe nach Brahm. Sie ist hier oder in Mombach seitdem nicht vorgekommen.
244. *Fuliginosa.* Die Raupe überwintert erwachsen unter Steinen u. dgl. Gemein. Schmetterling Mai Anfang, zweite Generation Mitte Juli.
245. *Mendica.* Dritte Woche Mai. Selten.
246. *Menthastri* und
247. *Lubricipeda* gemein.

Acronycta.

249. *Leporina.* Häufig als Raupe.
250. *Aceris.* Anfang Juni bis Mitte Juli. Raupe besonders gern an den roth- und den weißblühenden Roßcastanien. Nicht selten.
251. *Megacephala.* Anfang Mai. Die Puppe unter der Rinde der Pappelstämme über dem Boden. Häufig.
252. *Alni.* Erste Woche Juni. Raupe auch an Nußbäumen, erwachsen Ende Juli bis 20. August.
253. *Ligustri.* Raupe der dritten Generation bis Ende October, einzeln. Schmetterling von Anfang Mai bis Ende Juni.
256. *Auricoma.* Mai. Raupe auch an Schlehen und Birken. Ziemlich häufig.
6. * *Euphrasiae*, Raupe an Wolfsmilch. Schmetterling kleiner und mehr bläulich grau als *Euphorbiae.* Der weiße Saum der Hinterflügel nicht durch die schwärzlichen Adern unterbrochen. Selten.
257. *Rumicis.* Gemein.
258. *Euphorbiae.* Juni und August. Zwei Generationen.

Diphthera.

259. *Orion.* Ende Mai, an Baumstämmen. Nicht selten.

Bryophila.

260. *Perla.* Letzte Woche Juli und erste des August. Manchmal in ziemlicher Zahl bei einander an Mauern.
265. *Raptricula.* Mitte Juli.

Kymatophora.

266. *Xanthoceros.* Schmetterling erscheint nur im ersten Frühjahr mit Ende März. Die Raupe ist Ende Mai erwachsen.
267. *Diluta.* Raupe erwachsen erste Woche Juni. Schmetterling von Ende August bis October. Selten.
268. *Fluctuosa.* Schmetterling: Erste Woche Juli. Sehr selten.
269. *Octogesima.* Erste Woche Mai, selten.
270. *Or.* Anfang Mai und zweite Hälfte August. Die Raupe häufig.
271. *Flavicornis.* Letzte Woche März und erste des April. Raupe erwachsen 20. bis 30. Juni, ziemlich selten.

Episema.

272. *Caeruleocephala.* Erscheint vom 20. September bis 20. October. Gemein.

Agrotis.

7. * *Obelisca.* Zweite Woche August, 14 Tage später als Aquilina.
8. * *Agathina.* Mitte August auf Heideblüthe im südwestlichen Taunus, einzeln. Bisher war nur Montpellier als Heimath bekannt.
275. *Vitta,* erste Woche September, selten.
276. *Aquilina.* Letzte Woche Juli, häufig.
277. *Fumosa.* Zweite Woche August, einzeln.
279. *Suffusa.* Selten. September dritte Woche.
9. * *Saucia.* Die Raupe, Ende Juni an Alsine media gefunden, war hellfarbig mit ähnlichen Zeichnungen wie die der Raupen des Genus Noctua, wurde dann dunkelgrau mit gelben Mittelpunkten auf den vorderen Gelenken. Der Schmetterling erschien am 13. September.

10. **Cinerea*. Schmetterling Ende Mai zwischen Budenheim und Mombach, ist aber auch bei hiesiger Stadt vorgekommen. Die aus den Eiern gekommenen Raupen zogen Salat allem andern Futter vor, glichen an Gestalt, Farbe und Unbeweglichkeit großen Schnakenlarven, an Zeichnung ganz den Raupen von Exclamationis und erreichten erst im September ihre volle Größe.

280. und 281. *Segetum* und *Exclamationis* erscheinen gleichzeitig in der zweiten] Hälfte des Juni in großer Zahl Abends in Wiesen

282. *Valligera* mit der zweiten Woche des August, nur jenseits des Rheins.

283. *Tenebrosa* zwei Generationen, die erste in der letzten Woche Juni. Die Raupe verbirgt sich bei Tag in der Erde, lebt meistens von Waldgras.

Amphipyra.

284. *Tragopogonis* erste Woche Juli.

286. *Pyramidea* von Mitte Juli. Raupe besonders häufig an den Pappeln in den Kurhausanlagen.

287. *Typica*. Mitte Juli. Raupe an Brennesseln und Rumex aquaticus, bei Bächen, an schattigen Orten. Fast häufig.

289. *Pyrophila*. Ende Juni. Selten.

Noctua.

291. *Ravida*. Mitte Juli. Einzeln.

292. *Augur*. Letzte Woche Juni. Selten.

293. *Neglecta*. Mitte August. Die Raupe kommt Anfangs October aus dem Ei, ist in der Jugend schön grün mit breitem gelbweißen Seiten- und feinem hellen Rückenstrich, zwischen beiden eine feinere Parallellinie. Dann wird sie gelbbräunlich, wie glasirt, mitunter schön purpurroth. In der letzten Häutung ist eine Zeichnung, derjenigen der *Noct. baja* ähnlich, schwach angedeutet, in den von der Rückenlinie ausgehenden schiefen Seitenstrichen helle dunkel eingefaßte Punkte, der Nackenschild halbmondförmig mit einer

dunklern Linie eingefaßt, und, wie der Kopf von blasserer Farbe als die gelbbraune Grundfarbe, mit welcher auch der jetzt ziemlich schmale Seitenstreif angeflogen ist. In der Jugend zieht sie Gras, später **Alsine media** anderer Nahrung vor.

11. * *Sobrina.* Sehr selten, zu Anfang August an Heideblüthe fliegend.

295. *Baja.* Mitte Juli. Später häufig aber immer beschädigt und verblichen.

12. * *Umbrosa.* Auf Heide und andern Blüthen. Einzeln. Anfang August. Die Raupe ist von derjenigen der *Xanthographa* nicht zu unterscheiden und hat gleiche Lebensart.

13. * *Bella.* Zweite Woche August an den Blüthen von Lythrum. Gleichviel mit *Umbrosa* vorkommend.

14. * *Brunnea.* Anfangs August an Heideblüthe.

15. * *Rhomboidea.* Selten.

296. *C. nigrum.* Zwei Generationen im Mai und August. Gemein.

297. *Triangulum.* Selten. Ende Juni, Anfangs Juli.

298. *Plecta,* Mitte Mai und erste Hälfte August auch an Heideblüthe. Nicht häufig.

Triphaena.

300. *Comes* sehr häufig.

301. *Subsequa* selten.

302. *Pronuba.* Die Mehrzahl der Raupen überwintert erwachsen in einer Erdhöhle an erhöht liegenden der Sonne ausgesetzten Rasenstellen und wird erst in der ersten Woche Mai darin zur Puppe. Andre überwintern in geringerer Größe. Daher der Schmetterling den ganzen Sommer hindurch.

303. *Fimbria.* Ende Juni und Anfang Juli. Ziemlich selten.

304. *Linogrisea* kam noch im Anfang September vor. Sehr selten.

16. ****Janthina*. Vielleicht doppelte Generation, da der Schmetterling in der letzten Woche Juni und der ersten Woche des August mehrfach und frisch gefunden wurde. Nicht seltener als *Fimbria*.

Hadena.

305. *Saponariae.* Mitte Juni einzeln. Nur eine Generation.
306. *Capsincola.* Aus überwinterter Puppe Anfang Mai. Raupen Anfang August und Ende October. Zwei oder drei Generationen. Nicht selten.
307. *Perplexa.* Zweite Hälfte Juni. Ebenfalls zwei Generationen. Weniger häufig.
308. *Cucubali,* häufig. Von Mai bis Ende October in mehreren Generationen. Die Raupe am Boden unter den Nahrungspflanzen, oft in Erdritzen versteckt.
309. *Popularis.* Erste Woche September. Selten.
310. *Leucophaea.* Mitte Mai und erste Hälfte August. Die Nahrung der Raupe ist Gras. Häufig.
311. *Cespitis* fliegt Anfangs September. Selten.
312. *Dentina.* Gemein.
313. *Atriplicis.* Erste Woche Juni. Raupe im August erwachsen. Nicht häufig.
314. *Adusta.* Ende Mai, häufig, in manchen Jahren gemein.
315. *Thalassina.* Ende Mai, einzeln.
316. *Genistae* sehr gemein.
317. *Contigua* einzeln, Raupe im October häufig.
318. *Convergens.* Letzte Tage des September und erste des October. Selten.
319. *Protea.* Zweite Woche September. Selten.
320. *Luteago.*. Ende Mai. Ist seit den 1820er Jahren nicht mehr gefunden worden.

17. **Gemina.* Raupe im Winter im Waldgras.

18. **Remissa*.* Zweite Hälfte Juni an Blüthen der Salvia pratensis.

Phlogophora.

323. *Meticulosa* gemein bis in den Spätherbst.
324. *Lucipara* einzeln. Zwei Generationen Juni Ende, September Anfang.

Miselia.

325. *Filigramma,* scheint durch veränderte Waldcultur ausgerottet zu sein.
326. *Conspersa.* Selten.
327. *Comta* häufig in Gärten an Lychnis Flos Jovis von Ende Juni an fliegend. Raupe an den Capseln derselben Pflanze erwachsen mit Anfang August. Nur eine Generation.
328. *Albimacula* fliegt Anfangs Juni, nicht häufig an der weißblühenden wohlriechenden Silene nutans.
329. *Culta* sehr selten.
330. *Oleagina.* Mitte März. Die Raupe erwachsen Ende Juni. Einzeln, nicht sehr selten.
331. *Oxyacanthae.* Zweite Hälfte September. Raupe Ende Juni erwachsen, gemein.
332. *Aprilina.* Erste Hälfte September. Raupe erwachsen in den ersten Tagen des Juni. Häufig.

Polia.

333. *Chi.* Zweite Generation Ende August. Gern an Kiefernstämmen. Nicht häufig.
334. *Serena.* Zweite Hälfte Mai und letzte Woche August. Einzeln.
335. *Dysodea.* Mai, zweite Generation Mitte Juli gemein.
336. *Saliceti.* Zweite Hälfte Juli, Raupe erwachsen erste Woche Juni. Einzeln.
337. *Flavicincta.* Hier sehr selten.
19. **Xanthomista* ist bei Hadamar gefunden worden.

339. *Advena.* Anfang Juli, gern an Fichtenstämmen.
340. *Tincta.* Raupe manchmal im Herbst nicht selten zwischen abgefallenen Blättern und am Moos der Stämme.
341. *Nebulosa.* Von Ende Mai bis Ende Juli einzeln, nicht selten. Die Raupe im Herbst überall in Büschen und trocknem Laube.
20. * *Occulta.* Anfang Juli. Zweimal von Herrn Pagenstecher gefunden.

Trachea.

343. *Porphyrea.* Letzte Woche Juli und Anfang August. Die überwinterte Raupe im März erwachsen.
344. *Piniperda.* Einzeln vom Anfang März bis Mitte Mai.

Apamea.

345. *Nictitans.* Anfang August, nicht häufig.
346. *Didyma* gemein, von Anfang Juli bis Ende August.
21. * *Ophiogramma.* Zweite Hälfte Juni in nassen Wiesen einzeln.
347. *Furuncula.* Mitte Juli nicht selten.
348 und 349. *Strigilis* und *Latruncula* häufig, von der zweiten Woche Juni bis Ende des Monats.
350. *Testacea.* Von Mitte August bis Mitte September, auch an Geländern und Mauern. Einzeln.
351. *Basilinea* letzte Woche Mai, nicht häufig.
352. *Infesta* zur selben Zeit häufig.

Mamestra.

353. *Pisi.* Die Raupe häufig.
354. *Oleracea.* Zwei Generationen im Mai und Juli. Gemein.
355. *Albicolon.* Mai. Die zweite Generation dritte Woche Juli. Selten.
356. *Chenopodii.* Mai. Zweite Generation Mitte August an Heideblüthe, häufig.

357. *Brassicae.* Ebenfalls mehre Generationen bis September.
358. *Persicariae.* Anfang Juni. Raupe erwachsen Ende September.
22. **Suasa.* Ende Mai und zweite Generation von Ende Juli bis Mitte August. An Geländern und fliegend an Heideblüthen. Nicht selten. Die Oberflügel manchmal ganz schwarz, daß die Zeichnung verschwindet.

Thyatira.

359. *Batis.* Mai und Juni, Raupe von Anfang August bis Ende October, am häufigsten Mitte September.
360. *Derasa.* Erste Woche Juni. Raupe Mitte September.

Calpe.

361. *Libatrix* gemein.

Mythimna.

362. *Turca.* Ihr hiesiges Vorkommen ist sehr zweifelhaft.
363. *Xanthographa.* Von der zweiten Woche August an, gemein.
364. *Texta* erste Hälfte August. Nicht sehr selten. Die Nahrung der Raupe ist Gras, sie verbirgt sich bei Tag in der Erde. Sie ist blaugrau mit einem feinen dunkleren Doppelstrich längs des Rückens und hat schon im November ihre halbe Größe erreicht.

Orthosia.

365. *Caecimacula.* Selten, erste Woche September.
23. **Populeti.* Gleichzeitig mit *Instabilis.* In Anlagen nicht selten. Zur selben Zeit, wie der folgende.
366. *Instabilis* erste Woche April, sehr häufig, namentlich auch an Pappeln, Eichen 2c. Kommt, wie alle verwandten Arten, Vormittags aus der Puppe.

367. *Munda* häufig. Die Raupe hier vorzugsweise an Eichen.
368. *Ypsilon.* Erste Woche Juli. Raupe im Mai. Der Schmetterling wurde, wahrscheinlich überwintert, auch im April gefunden. Nicht selten.
369. *Lota.* Dritte Woche September. Raupe im Mai, ziemlich selten.
370. *Macilenta.* Mitte September. Nur wenig seltener als die vorige.
371. *Gracilis.* Vor Mitte April. Nicht häufig, die Weiber Abends an den vorjährigen Stengeln der Artemisia vulgaris.
372. *Gothica.* Anfang April. Nicht selten. Raupe Mitte Juli.
373. *Stabilis* häufig im April.
374. *Miniosa.* April erste Woche. Die Raupe sehr häufig an Eichen im Mai.
375. *Cruda.* Die Raupe gemein. Schmetterling im April.
376. *Pistacina.* Dritte Woche September. Fliegt gern an den Laternen. Ziemlich selten. — Ueberwintert als Schmetterling unter Blättern auf der Erde.
377. *Litura.* Sehr selten.
24. * *Nitida* wurde in Hecken gefunden. Sehr selten.
378. *Rubricosa.* Selten. Wurde den 14. April 1854 unter einem Stein gefunden. Mitte Mai gelegte Eier gingen am 26. Mai aus. Die Raupen zogen Salat allem anderen Futter vor, waren bis zur letzten Häutung röthlich oder grünlich grau mit fünf gelben Längslinien, von denen die Rückenlinie am schmalsten, die Seitenlinie auffallend breit hellgelb. Auf jedem Gelenk mitten neben der Rückenlinie ein weißer Punkt mit schwarzem Ring. Hernach waren sie violett-grau, die Mittellinie verloschen, die große Seitenlinie war röthlich, die obere Seitenlinie unterbrochen, der Punkt neben der Rückenlinie mit der nächsten Seitenlinie durch einen schwärzlichen Schatten verbunden — der Kopf klein mit zwei Längslinien, Länge 1½ Zoll. Verpuppung Ende Juni.

Caradrina.

379. *Hebraica.* Sehr selten.
380. *Morpheus.* Selten. Juni.
381. *Cubicularis.* Sehr häufig. Zwei Generationen. Juni und von Ende August bis Ende September.
382. *Blanda (Taraxaci Herr.-Schäffer).* Mitte Juli. Selten.
383. *Atsines.* Ende Juni und August. Sehr häufig.
25. *Ambigua. (Plantaginis Herr.-Schäffer)* fast gemein. Mai und August.
384. *Respersa.* Selten.
385. *Trilinea.* Sehr häufig, zweite Hälfte Juni.

Simyra.

386. *Venosa.* Selten.
387. *Nervosa.* Desgl.
388. *Pallens.* Gemein zweite Hälfte des Juni und des August.
389. *Musculosa.* Sehr selten.
390. *Lithargyria.* Einzeln. Erste Hälfte Juli. Nur eine Generation. Die Raupe etwas röthlicher als *Albipuncta,* überwintert mit derselben in gleicher Größe im Gras.
391. *Albipuncta.* Sehr häufig. Puppe in einer schwach geleimten Erdkapsel. Fliegt zweite Hälfte des Mai und August.
392. *Conigera.* Von Mitte Juni bis Mitte Juli. Nicht selten.
393. *Comma.* Mitte Juni. Einzeln in Wiesen.
394. *L. album.* Mitte Juni, dann letzte Woche August und erste des September.
26. * *Impura.* Erste Woche Juli, nicht selten, zwischen den Stengeln von Arundo phragmitis fliegend.
27. * *Obsoleta.* Selten.

Nonagria.

28. * *Paludicola.* Häufig. Mitte August. Ebenso wie vorige fliegend.

Gortyna.

395. *Leucostigma.* Selten.
396. *Flavago.* An einzelnen Orten häufig den ganzen September hindurch. Die Raupe geht aus einem Stengel der Nahrungspflanzen in den andern über, und höhlt dieselben bis in die Wurzel aus. Außer den bereits bekannten Pflanzen auch in Rumex aquaticus.
29. **Micacea.* Zweite Hälfte August. Selten.

Xanthia.

397. *Echii.* Mitte Juli zu Mombach an den Blüthen des Cucubalus bacciferus fliegend. Selten.
398. *Ochroleuca.* Oefter, von Mitte Juli bis Mitte August auf Blüthen.
399. *Rufina.* Häufig, von Mitte September bis October.
400. *Ferruginea* desgleichen, von der zweiten Woche September. Der Schmetterling überwintert auf dem Boden unter Laub. —
401. *Citrago.* Erste Hälfte September. Nicht selten.
402. *Croceago* häufig von Mitte September. Ueberwintert als Schmetterling in niedrigen Eichenbüschen.
403. *Aurago.* Vom 21. August an bis 7. September an einzelnen Orten häufig.
404. *Silago.* Einzeln, doch nicht selten, vom 20. August bis Ende September.
405. *Cerago* desgleichen, bis Mitte September. Noch etwas häufiger als *Silago.*
30. **Gilvago.* Dritte Woche September bis Ende October. Seltener als die übrigen dieses Geschlechts. Raupe in der letzten Woche Mai erwachsen unter Pappeln auf dem Boden versteckt.

Cosmia.

406. *Fulvago.* Erste Woche August. Fast selten.
407. *Oo.* Sehr selten.

408. *Trapezina.* Gemein. Vom Anfang Juli bis in den August.
409. *Retusa.* Mitte Juli. Nicht selten.
410. *Subtusa.* Zur selben Zeit. Weniger vorkommend.
411. *Diffinis.* Sehr selten.
412. *Affinis.* Einmal Mitte Juli gefunden.
414. *Pyralina.* Anfang Juli. Weniger selten als die beiden vorigen.

Cerastis.

414. *Rubiginea.* Mitte September. Selten.
415. *Vaccinii.* Dritte Woche September. Ueberwintert als Schmetterling, häufig.
416. *Silene.* Selten. Ende September. Ueberwintert.
417. *Erythrocephala.* Sein Vorkommen sehr zweifelhaft.
418. *Satellitia,* häufig von Anfang September bis October. Ueberwintert als Schmetterling.

Xylina.

31. * *Vetusta.* Nicht häufig. Dritte Woche September. Ueberwintert als Schmetterling.
419. *Exoleta.* Mehr vorkommend. Zur selben Zeit.
420. *Conformis.* Ziemlich selten.
421. *Rhizolitha.* Von Anfang September an. Nicht selten.
422. *Petrificata.* Einzeln. Von der letzten Woche August an bis Ende September. Der Schmetterling überwintert. Paarung im Mai.
423. *Conspicillaris.* Anfang Mai. Selten. Die Raupe Ende Juli erwachsen, graugrün mit undeutlichen Rauten auf dem Rücken und hellerem Seitenstrich.
424. *Putris.* Selten. Erste Woche Juni. Die Puppe überwintert.
425. *Rurea.* Mitte Juni. Weniger selten als die beiden vorigen. Abart *Combusta* selten.
426. *Polyodon.* Einzeln. Letzte Woche Juni bis Mitte Juli.
427. *Lithoxylea.* Von der zweiten Hälfte Juni bis Anfangs Juli. Einzeln. Die Raupe bräunlich grün, durchscheinend,

in früherem Alter röthlich, mit schwarzem hornartigem Kopf und Nackenschild, sowie zwei hornartigen Punkten auf jedem Gelenke, lebt in der Erde, überwintert und nährt sich von Gras, das sie wie der Regenwurm in die Erde zieht.

428\. *Virens.* Letzte Woche Juli bis Mitte September. Nicht häufig. Scheint auch im Mai vorzukommen.

Asteroscopus.

429\. *Cassinia.* Letzte Woche October und erste des November. Häufig, besonders die Raupe an Eichen, Pappeln u. s. w. Der Schmetterling kommt in später Abendstunde aus der Puppe und es dauert mehrere Stunden, ehe die Flügel sich zu entfalten beginnen, vielleicht weil er im Freien so viel Zeit nöthig hat um aus der sehr tiefen Lage der Puppe an die Oberfläche des Bodens zu kommen.

Clephana.

430\. *Pinastri.* Nicht selten von Anfang bis Mitte Juli. Raupe im August an Ampferarten.

431\. *Lithoriza.* Letzte Woche des März. Selten.

432\. *Perspicillaris.* Zwei Generationen, zu Ende Mai und zweite Woche August. Letztere manchmal häufig.

433\. *Linariae.* Anfang Juni. Einzelne Puppen entwickeln sich schon im August. — Nicht selten.

Cucullia.

434\. *Abrotani.* Ende Juni. Die Raupe häufig an Artemisia campestris und vulgaris, auch an Wermuth.

435\. *Absynthii.* Die Raupe an Artemisia vulgaris erwachsen in der zweiten Woche September. Einzeln.

436\. *Artemisiae.* Die Raupe erwachsen erste Woche October. Selten und diesseits des Rheins kaum mehr vorhanden.

437\. *Tanaceti* sehr selten. Raupe Anfangs August auf den Blüthen von Tanacetum vulgare.

438\. und 439. *Umbratica* und *Lactucae* sind Weib und Mann

derselben Art. An grau gewordenen Spalieren, Brettern und dergleichen. Sehr häufig Ende Juni und Juli.

440. *Chamomillae.* Letzte Woche April bis Juni. Selten.

441. *Lucifuga.* Erste Woche Juni. Nicht häufig. Raupe Mitte August erwachsen.

442. *Asteris.* Die Raupe erwachsen letzte Woche August bis Mitte September.

443. *Verbasci.* Die Raupe überall, wo die Futterpflanzen stehen, im Juni bis August.

444. *Scrophulariae.* Raupe im August.

Abrostola.

445. *Triplasia.* Raupe im September an Nesseln. Gemein.

446. *Asclepiadis.* Sein hiesiges Vorkommen zweifelhaft, doch ist er bei Frankfurt noch kürzlich gefunden worden.

447. *Urticae.* Nicht häufig. Die Raupe bis in den October.

Plusia.

448. *Festucae.* Zwei Generationen. Aus überwinterten Raupen im Mai, dann von der letzten Woche Juli bis Mitte September. Die Raupen bis Mitte August. — War im Jahr 1854 viel häufiger als sonst.

449. *Jota.* Letzte Woche Juni. Von dreißig Raupen, die am 9. Juli aus dem Ei kamen, entwickelten sich nur zwei im nämlichen Jahre. Die anderen überwinterten.

450. *Chrysitis.* Gemein. Die Raupe an Ochsenzunge, Salbei und Nesseln. Schmetterling Juni und August.

451. *Circumflexa.* Sehr selten.

452. *Gamma.* Den ganzen Sommer gemein.

453. *Microgamma.* Kommt hier nicht mehr vor.

32. **Moneta.* Von Herrn Petsch einmal auf Heideblüthe sitzend gefunden.

Anarta.

454. *Myrtilli.* Mitte Mai und Anfang August an Heideblüthe fliegend. Die Raupe im August, September und October an Heide. Nicht selten.
455. *Heliaca* häufig. Ende April.
456. *Monogramma.* Nicht wieder vorgekommen.

Heliothis.

457. *Ononis.* Sehr selten.
458. *Dipsacea.* Erste Woche Juni und Ende Juli bis Ende August. Einzeln.
459. *Scutosa.* Ende Mai und letztes Drittel Juli. Die zweite Generation in großer Zahl, bei Mombach.
460. *Marginata* Zweite Hälfte Juni. Die Raupe häufig an Ononis spinosa, nimmt auch von Wiesenstorchschnabel Blätter und Blüthen sehr gern zum Futter. Nicht selten.

Aconita.

461. *Solaris.* Auch bei Mombach noch nicht vorgekommen.
462. *Luctuosa.* Häufig in zwei Generationen, Ende Mai und Anfang August.

Erastria.

463. *Sulphurea.* Nicht selten. Zweite Woche Juni und von Ende Juli an.
464. *Unca.* Selten. Ist auch bei hiesiger Stadt in nassen Wiesen Mitte Juni und im letzten Drittel Juli gefunden worden.
465. *Fuscula.* Einzeln. Letzte Woche Mai und erste Woche Juni.
466. *Atratula* von Mitte Mai bis Juni. Häufig.
467. *Venustula.* Dritte Woche Juni. Sehr selten.
468. *Paula.* Bei Mombach. Vom letzten Drittheil Juli bis Mitte August, häufig.
469. *Candidula.* Sehr selten.

Anthophila.

470. *Aenea.* Anfang Mai und August. Ueberall häufig.

Ophiusa.

471. *Viciae.* Selten.
472. *Lunaris* fliegt Mitte Mai, sprungartig wie eine Heuschrecke, indem er sich jedesmal auf den Boden setzt, Raupe Mitte Juli bis August erwachsen. Nicht selten.

Catephia.

473. *Leucomelas.* Einzeln von Mitte Juni bis Ende Juli, Raupe in der zweiten Hälfte August erwachsen an Winden.
474. *Alchymista.* Mitte Juni. Sehr selten.

Mania.

475. *Maura.* Die Raupe im April an Brennesseln und Rumex aquaticus, an Bächen, unter Steinen, dunkelgelbgrau, am Nackenschild zu beiden Seiten zwei runde gelbe Punkte, Rückenlinie gelb, in Punkte aufgelöst, unter welchen drei größere auf dem 4ten, 5ten und 6ten Gelenke, auf jedem Gelenk eine Raute mit verloschener Begrenzung, gelbe undeutliche Schrägstriche, Luftlöcher oranienfarbig, schwarzer Querstrich auf dem letzten Gelenke, Länge fast 3 Zoll. Schmetterling von der zweiten Woche Juli bis Mitte August, ziemlich häufig.

Catocala.

476. *Fraxini.* Mitte August bis Mitte September. Raupe aus dem Ei gegen Mitte Mai. Erwachsen Ende Juni bis Mitte Juli. Ueberall an Pappeln und Aspen, aber selten. Der Schmetterling kommt, wie alle aus dem Geschlecht *Catocala* nur Abends zwischen 10 und 11 Uhr aus der Puppe.
477. *Elocata.* Ziemlich gleichzeitig mit *Fraxini.* Die Raupe im Juni an Pappeln und Weiden. Einzeln.

478. *Nupta.* Häufig. Von Ende Juli bis September.
479. *Sponsa.* Von Mitte Juli bis Mitte August. Raupe erwachsen erste Woche Juni. Etwas weniger als die folgende vorkommend.
480. *Promissa* gleichzeitig mit der vorigen. Nicht selten.
481. *Electa* fehlt in hiesiger Gegend, ist aber an der Lahn und bei Hadamar einheimisch.
482. *Paranympha.* Raupe erwachsen Mitte Juni, Schmetterling zweite Hälfte Juli, mehr durch seine Verborgenheit selten, fliegt gern an Zwetschenbäumen, an denen auch die Raupe lebt.

Brephos.

483. *Parthenias.* Erscheint mit dem Schmelzen des Schnees, in gewöhnlichen Jahren in der Mitte März. Die Weiber im Sonnenschein auf Maulwurfshügeln. Häufig, doch weniger als die folgende.
484. *Notha* kommt 8—10 Tage später und fliegt länger als die vorige. Die Männer in Waldungen in großer Zahl. Die Weiber bleiben meist in den Büschen und fliegen selten.

Euclidia.

485. *Glyphica.* Zwei Generationen im Mai und Juli.
486. *My* desgleichen.

Platypterix.

487. *Spinula.* Zwei bis drei Generationen, im Anfang Mai und Juli. Raupe häufig an Weißdorn, Schlehen, wilden Birnen.
488. *Falcula.* Raupe an Birken und Erlen häufig im September, am häufigsten in diesem Geschlecht. Mai und Mitte Juli.
489. *Hamula,* einzeln, letzte Woche April und zweite Hälfte Juli. Raupe von August bis October an Eichen.

490. *Unguicula.* Anfang Mai und Juli. Schmetterling im Frühjahr häufig. Raupe im September an Buchen.
491. *Lacertula.* Gleichzeitig mit der vorigen weniger häufig. Mitte Juli.

Geometrae.

Ennomos.

492. *Flexularia.* Vom 20. Juni bis Juli. Einzeln an Baumstämmen.
493. *Adspersaria.* Mitte Mai. Selten.
494. *Lituraria.* Mitte Juni, bei Mombach schon im Mai. Nicht selten.
495. *Notataria.* Anfang Juni und Anfang September. Einzeln.
496. *Alternaria.* Mai. Nicht häufig.
498. *Strigilata* (*Prataria* Herrich-Schäffer). Einzeln.
499. *Emarginaria.* Mitte Juli. Nicht selten an Bächen.
500. *Parallelaria.* Nicht selten an kleinen Aspenbüschen, an welchen auch die Raupe lebt. Fliegt in der letzten Woche Juni, nur eine Generation.
501. *Apiciaria* Erste Woche Juli und erste Hälfte September überall, wo Weiden oder Pappelbüsche sind. Häufig.
502. *Dolabraria.* Einzeln. Erste Woche Mai.
33. **Adrenaria.* Am Rand einer Waldwiese am 13. Mai 1854 frisch gefunden. Sehr selten.
503. *Crataegaria.* Ende April und Anfang Mai, dann zweite Hälfte Juli. Häufig.
504. *Prunaria.* Zweite Woche Juni bis Ende des Monats. Einzeln, selbst in Gärten bei der Stadt. Die Raupe kommt Mitte Juli aus dem Ei. Auch die Abart *Corylaria* kam hier vor.
505. *Syringaria.* Letzte Woche Juni und dritte Woche August. Doch überwinterten auch Mitte Juli aus dem Ei gekommene Raupen zum größeren Theile und nur einige entwickelten sich im nämlichen Jahre. Nicht selten.
506. *Lunaria.* Ende April und Juli. Die Raupe häufig.

507. *Illunaria* desgleichen.

508. *Illustraria.* Gleichzeitig mit den vorigen in 2 Generationen, aber ziemlich selten. Raupe im September an Hainbuchen.

509. *Angularia.* Vorzugsweise in Buchenwaldungen. Häufig im September.

510. *Erosaria* und } einzeln. Die Raupe an Eichen Ende
34. * *Quercinaria* } Juni erwachsen.

511. *Dentaria.* Zweite Hälfte Mai. Selten.

512. *Alniaria.* Von der ersten Woche September bis Mitte October. Raupe im Juli erwachsen, besonders an Ulmen ziemlich häufig.

513. *Tiliaria.* Selten. Erste Woche September. Bei Schwalbach schon Mitte August.

Acaena.

514. *Sambucaria.* Erste Woche Juli die Männer häufig an Hecken fliegend. Die Raupe, an allen Arten Laubholz lebend, kommt Anfangs August aus dem Ei und wächst bis Ende Mai.

Ellopia.

515. *Honoraria.* Fast häufig. Mitte Mai. Die Puppe überwintert.

516. *Margaritaria.* Mitte Juni, sehr häufig. Die Raupe überwintert klein.

517. *Fasciaria.* Mitte Mai in Mombach, Mitte Juni hier. Nicht selten. — Die grüne Abart ist noch nie vorgekommen.

Geometra.

518. *Vernaria.* Scheint mit den Hecken ausgerottet, an denen sie früher hier war.

519. *Papilionaria.* Einzeln Anfangs Juli bis gegen Ende des Monats. Die Raupe überwintert.

520. *Viridaria.* Dritte Woche Mai. Häufig.
521. *Aeruginaria.* Anfang Mai. Sehr häufig.
34. * *Putataria.* Einzeln zur selben Zeit.
522. *Bupleuraria.* Fast selten, im Juli.
523. *Aestivaria* häufig. Die Raupe an Schlehen und Eichen.
524. *Cytisaria* häufig, besonders bei Mombach.
525. *Bajularia.* Selten. Mitte Juli.
526. *Smaragdaria.* Erste Hälfte Juli. Raupe erwachsen Mitte Juni. Nicht selten.

Aspilates.

527. *Purpuraria* und
36. * *Sanguinaria.* Nicht selten.
528. *Gilvaria.* Erste Hälfte August. Die Raupe wurde an Spartium scoparium gefunden, glatt gelbgrau, ohne Zeichnung oder Höcker. Einzeln.
529. *Vespertaria.* Erste Woche September Abends an Waldrändern fliegend. Nicht häufig.
530. *Artesiaria.* Sehr selten.
531. *Lineolata.* Kommt diesseits des Rheins nicht vor. Aber jenseits gemein Ende April, und im Juli und August.
532. *Palumbaria.* Von der Mitte Mai bis September gemein. Die Raupe überwintert, trübgelb mit Punkten, die auf den mittleren Gelenken Rauten bilden. Nahrung kleinere Ginsterarten.
37. * *Petraria.* Kommt nur an einem Ort, einem sonnigen Abhang im Gebirg vor, in der dritten Woche Mai, einzeln.

Crocallis.

523. *Extimaria* selten. Raupe erwachsen Ende Juni. Schmetterling zweite Hälfte October, lebt nicht an Eichen, sondern an Prunus spinosa.
524. *Elinguaria.* Einzeln von Mitte Juli bis Mitte August.

Die Raupe Ende Mai an Eichen, Ginster, Heckenkirschen u. s. w.

535. *Pennaria.* Häufig. Erste Hälfte October.

Gnophos.

536. *Furvata* in Mombach, sehr selten.
537. *Obscurata* desgleichen, diesseits des Rheins.
538. *Sartaria* desgleichen, gern an Felsen.
539. *Punctulata.* Häufig. Anfang April bis Mitte Mai.

Boarmia.

38. * *Consonaria.* Im Buchenhochwald nicht selten, letzte Woche April, an Baumstämmen.
540. *Cinctaria.* Anfang April bis nach Mitte Mai. Häufig.
541. *Crepuscularia.* Von Anfang März bis Mai, dann Juli. Noch viel häufiger als Nr. 540.
542. *Roboraria.* Einzeln. Die Raupe überwintert in der Größe von $^3/_4$ Zoll. Schmetterling Ende Mai, kommt Abends nach 10 Uhr aus der Puppe.
543. *Consortaria.* Einzeln. Die Puppe überwintert in der Erde. Schmetterling letzte Woche Mai.
544. *Abietaria.* Erste Woche Juli. Einzeln.
545. *Repandaria.* Sehr häufig im Juli.
546. *Rhomboidaria.* Einzeln, doch nicht selten, Juli.
547. *Extersaria.* Einzeln, nicht häufig. Letzte Woche Mai.
548. *Lichenaria.* Nicht häufig. Raupe Anfang Juli erwachsen. Schmetterling Ende Juli.
549. *Viduaria.* Nicht selten an Baumstämmen und in Hecken. Erste Hälfte Juni.
550. *Carbonaria.* Die Raupe an Schwämmen, die an faulem Eichenholz wachsen im Juni, Schmetterling Ende Juli und August.
551. *Cineraria* selten.

Amphidasis.

552. *Betularia.* Häufig. Mitte Mai.
553. *Prodromaria.* Einzeln 22. März bis 6. April.
554. *Hirtaria* desgleichen.
555. *Pilosaria.* Schon vor Mitte Februar bei gelinder Witterung. Wurde im Jahr 1852 schon um Weihnachten und sogar 1855 Mitte Januar gefunden; oft während tiefer Schnee liegt. Raupe häufig an allem Laubholz, Eichen, Aspen, Birken und auch, wie die von *Betularia*, an Platanen in den hiesigen Anlagen, an deren Stämmen der Schmetterling nicht selten.
556. *Hispidaria.* Selten. Ist seit mehreren Jahren hier nicht wieder gefunden worden.
557. *Zonaria.* Sehr selten.

Fidonia.

558. *Hepararia* häufig. Zweite Hälfte Mai.
559. *Spartiaria* (*Roraria*) wurde in näherer Umgebung noch nicht gefunden.
560. *Conspicuaria.* Einzeln den Mai hindurch, die zweite Generation Mitte Juli an einzelnen Orten häufig. Die im Herbst vorkommende Raupe ist nicht grün, sondern dunkel rothbraun mit gelbem Seitenstreif, läßt sich schon bei der Annäherung an die Ginstersträuche fallen.
561. *Piniaria.* Zweite Hälfte Mai gemein. Verpuppung der Raupe Ende October. Doch keine zweite Generation.
562. *Diversata.* Erste Woche April. Nur an wenigen sonnigen Waldstellen, manchmal mehrere zusammen vom Boden auffliegend. Nicht häufig. Puppe ohne Gespinnst auf dem Boden, Raupe Ende Juni erwachsen.
563. *Murinaria.* Ende April und erste Hälfte Mai, dann von Mitte Juli einzeln, doch nicht selten in Mombach.
564. *Atomaria.* Gemein von Mitte April bis Ende Mai, dann Juli und August.

565. *Glarearia.* Zur selben Zeit am Rhein und bei Frauenstein. Häufig.
566. *Clathrata.* Gemein im Mai und Juli überall.
567. *Immoraria.* Zweite Woche Juni und erste des August. in Mombach.
568. *Wavaria.* Anfang Juli, Raupe im Juni. Einzeln.
569. *Pulveraria.* Zweite und dritte Woche Mai. Später meist bis zur Unkenntlichkeit verflogen. Nur an einzelnen Orten und nicht in der nächsten Umgebung. Nicht häufig.
39. * *Capreolaria.* Vor längerer Zeit gefunden, so daß Ort und Zeit nicht mehr angegeben werden kann.
570. *Aurantiaria.* Zweite Hälfte Oktober, an Eichen und Obstbäumen. An günstig gelegenen Orten sehr häufig.
571. *Progemmaria.* Fliegt in hiesiger Gegend nur im ersten Frühjahr im Februar und März, vorzugsweise in der Mitte des letzten Monats, nicht selten.
572. *Defoliaria.* Letzte Woche Oktober und erste Hälfte November.
573. *Aceraria.* Erste Hälfte November, bis Weihnachten bei gelindem Wetter in dem trockenen Laub der untersten Aeste hoher Eichen manchmal häufig zu finden.
574. *Bajaria.* Letzte Woche Oktober. Häufig.
575. *Leucophaearia.* Ganz wie *Progemmaria,* doch seltener. Kam schon in den ersten Tagen des Februar vor.
576. *Aescularia.* Von der letzten Woche Februar bis in den April, vorzugsweise Anfang März. Fliegt selbst bei 1° Kälte. Häufig.
577. *Rubicapraria* Erste Woche März. Manchmal häufig an einzelnen Orten fliegend.
40. * *Pictaria* (Herrich-Schäffer). März. Selten. Die Raupe wahrscheinlich an Schlehen.

Chesias.

578. *Spartiata.* Letzte Woche September und October. Nicht selten.

579. *Variata.* Zweite Hälfte Mai und August. Häufig.
580. *Juniperata.* Mitte Oktober. Einzeln an wenigen Orten.
581. *Obliquata.* Von Anfang April bis Mitte Mai. Einzeln.
41. **Polycommata.* Ende März. Selten.
582. *Hippocastanata.* Dritte Woche Mai und dritte Woche Juli. An sonnigen mit Heide bewachsenen Bergabhängen, doch an wenigen Orten, zahlreich Abends fliegend.

Cabera.

583. *Pusaria.* Mai und Juli. Gemein.
584. *Exanthemaria.* Etwas weniger häufig.
585. *Strigilaria.* Anfangs Juni. Die Raupe an Spartium scoparium ist Ende Oktober ziemlich erwachsen, überwintert an der Pflanze, verpuppt sich im März. Nicht selten.
586. *Ononaria.* Mitte Mai, dann Ende Juni in Mombach einzeln.
587. *Punctaria* sehr häufig im Mai und Juli.
588. *Poraria* Anfang Mai. Einzeln.
589. *Omicronaria.* Zweite Woche Mai und letzte Woche Juli. Nur an wenigen Orten. Nicht häufig. Die Raupe ist derjenigen von *Trilinearia* gleich, schält nur die Oberfläche der Blätter ab.
590. *Pendularia.* Mai und Juli wie die vorige.
591. *Orbicularia.* Sehr selten.
592. *Trilinearia.* Anfang Mai und Juli. Sehr häufig.

Acidalia.

593. *Rubricaria.* Nicht selten im Juli.
594. *Albulata* von Anfang Mai bis Juni gemein.
595. *Luteata.* Letzte Woche Mai. Nicht häufig.
496. *Elutata.* Anfang Juli, sehr häufig.
597. *Impluviata.* Erste Hälfte Mai. Nicht häufig.
598. *Brumata.* Vom 20. October bis Ende November. Fliegt Abends in Menge um die Stämme der Obstbäume und setzt

sich später an dieselben. Raupe im Mai. Der verderbliche Frostspanner.

42. * *Boreata.* Im Buchenwald. Ende October. Gleichzeitig mit dem Vorigen. Sehr häufig.

599. *Dilutata.* Letzte Woche September. Fast gemein. Eine schöne Abart mit schwarzem Mittelfeld der Vorderflügel kommt öfter vor.

600. *Candidata.* Zweite Hälfte des Mai und Juli. Häufig.

601. *Bysetaria.* Zweite Hälfte Juli in grasigem Niederwald, an einzelnen Orten nicht selten.

602. *Osseata.* Nicht selten. Anfang Juli.

603. *Perochrearia (Pallidaria Hübner)* sehr häufig, zweite Hälfte Juni, dann Anfang August.

604. *Interjectaria.* An sonnigen Hecken häufig. Ende Juli.

605. *Straminearia (Byssinata Treitschke)* häufig 2te Hälfte Juli.

606. *Incanata* häufig an Wänden Mitte Mai und Juli.

43. * *Ochrearia.* Bei Mombach, dritte Woche Juli. Aus dem Gras auffliegend. Selten.

44. * *Aureolaria.* Erste Woche Juli bei Mombach an einzelnen Orten gesellschaftlich.

45. * *Sylvestraria.* Anf. Sept. bei Mombach. Einzeln im Grase.

607. *Lobulata.* Ende April. Nicht häufig.

46. * *Sexalata.* Einmal 25. Mai 1855.

608. *Hexapterata* sehr häufig von Mitte April bis Mai.

609. *Viretata.* Sehr selten.

610. *Rivulata.* Anfang August. Nicht häufig.

611. *Hydraria.* Anfang Juni an Silene nutans gesellschaftlich fliegend. Die Abbildungen bei Freyer (Neue Beiträge I. 54) und bei Herrich-Schäffer 400 stimmen nicht, doch läßt Ochsenheimer's Beschreibung keinen Zweifel.

612. *Blandiata.* Ende Juli. Nicht häufig.

613. *Filicata.* Ende Juli. Selten.

614. *Scripturata.* Nur einmal wurde ein abgeflogenes Stück gefunden, welches hierher zu gehören scheint.

47 * *Frustaria.* Sehr selten.

615. *Riguata.* Im Mombacher Wald 1854 schon am 9. April, dann 20. Mai. Selten.

616. *Coriacata.* Ende September und Anfang October. Ueberwintert wie *Psittacata.* Selten.

617. *Undulata.* Von Mitte Juni bis gegen Ende des Monats, die Weiber manchmal später. Nur an wenigen Stellen einzeln.

618. *Vetulata.* Dritte Woche Juni. An Orten, wo Rhamnus wächst, häufig.

619. *Bilineata.* Von Ende Juni bis Ende August, mit *Palumbaria* der gemeinste Spanner.

620. *Tersata.* Ist diesseits des Rheins noch nicht gefunden worden.

621. *Aquata.* Jenseitiges Rheinufer. Mitte Mai. Einzeln.

622. *Vitalbata.* Mitte Mai bis zur zweiten Woche Juni und letzte Woche Juli, an sonnigen Orten, wo die Nahrungspflanze wächst, nicht selten, manchmal in Anzahl.

48. * *Aemularia.* Mai. Einmal ein Exemplar gefunden, das hierher zu gehören scheint.

49. * *Lignata.* Einmal Ende August auf einer Wiese bei der Stadt gefunden. Sonst nur Süd-Europa als Heimath bekannt.

50. * *Polygrammata* am 21. Mai in einem Baumgang bei Mainz gefunden. Bis jetzt nur in Oesterreich und Ungarn entdeckt.

51. * *Rhamnata.* Juli. Sehr selten.

52. * *Fluviata.* Diese Seltenheit wurde von Herrn Dahlen zu Dotzheim im letzten Sommer gefunden, bis dahin war nur Sicilien als Vaterland mit Sicherheit bekannt.

623. *Dubitata.* Zweite Hälfte Mai und Mitte Juli. Häufig. Die Raupe an Schlehen.

624. *Certata.* Erste Woche April, in Gärten, wo Berberis vulgaris wächst, einzeln an Geländern. Scheint nur eine Generation zu haben.

Larentia.

625. *Mensuraria.* Zweite Hälfte Juli. Sehr häufig.
626. *Badiata.* Von Anfang bis Ende April. Ziemlich selten.
627. *Plagiata.* Von der zweiten Woche Juni an häufig.
628. *Cassiata.* Zweite Woche Juli. Selten.
629. *Bipunctaria.* Gemein von der ersten Woche Juli an.
630. *Psittacata.* Zweite Hälfte September. Einzeln. Kommt überwintert im April wieder zum Vorschein. Raupe auch an Ononis spinosa.

Eupithecia. (Nach *Herrich-Schäffer* bestimmt.)

631. *Rectangularia.* An Obstbäumen und Eichen häufig.
632. *Tenuiaria (Inturbaria?)* selten.
633. *Indigaria* häufig Mitte Mai.
634. *Absynthiaria* (*Minutata* Hübners). Nicht häufig.
635. *Sobrinaria.* Einzeln.
636. *Succenturiaria.* Nicht häufig. (*Pimpinellata* wurde noch nicht gefunden.)
637. *Innotaria* Biebrich und Mombach. Raupe im October. Schmetterling Mai und August. Nicht selten.
638. *Centaureària.* Mitte Mai.
639. *Extremaria Hübner* (Tab. 46 Fig. 239). Wurde zweimal gefunden.
640. *Satyraria.* Ziemlich häufig im Mai.
641. *Nanaria.* Nicht häufig. Mitte Mai.
642. *Strobilaria* desgl.
53. * *Obrutaria.* August. Einzeln, nicht häufig.
54. * *Consignaria.* Wurde Mitte April 1854 gefunden.
55. * *Subnotaria* selten, an Wänden in Gärten. April und Juli.
56. * *Austeraria.* Einzeln.
57. * *Pumilaria* selten.
58. * *Castigaria* einzeln.
59. * *Lariciaria.* Einzeln.
60. * *Begrandiaria* desgl.

61. * *Modicaria*. Selten. Herrich-Schäffer Fig. 178.
62. * *Denticulata* will Herr Blum hier gefunden haben.
63. * *Guinardaria* wurde am 30. April 1855 an einer Wand, den Kopf nach unten gerichtet, gefunden.

Cidaria.

643. *Quadrifasciata*. Erste Woche Juni. Nur an einem Ort, dem Rand einer Waldwiese.
644. *Ferrugaria*. Gemein von der zweiten Woche Mai an.
645. *Ligustraria*. Ziemlich selten. Ende Juni an Wiesenrändern. Die Raupe lebt von Anfang August bis Mai.
646. *Ocellata*. Ziemlich Häufig. 2te Hälfte Mai und Ende Juli.
647. *Olivaria*. Einzeln, doch nicht selten. Nur einmal im Jahr, dritte Woche Juli bis Mitte August.
648. *Miaria*. Einzeln, nicht selten. Dritte Woche Juni.
649. *Populata* selten. Mitte Juni.
650. *Chenopodiata*. August. Selten.
651. *Achatinata*. Erste Hälfte September. Einzeln nicht häufig. Raupe Anfangs Mai aus dem Ei, lebt bis August.
652. *Marmorata* selten.
653. *Moeniaria* von der letzten Woche Juli fast gemein.
654. *Fulvata*. Nicht selten.
655. *Pyraliata*. Anfang Juli. Selten.
656. *Derivata*. Nicht selten. Zweite Woche April bis Anfang Mai.
657. *Berberata*. Einzeln. Erste Woche Mai, dann nochmals Mitte Juli.
658. *Rubidata*. Einzeln und fast selten in unregelmäßigen Generationen, Anfang Mai, zweite Hälfte Juni. Von 20 Raupen, die am 9. Juli aus dem Ei kamen und am 27. Juli sich verpuppten, erschienen Mitte August 5 Schmetterlinge, die andern Puppen überwinterten. Die Raupe wurde bis Ende October gefunden.
659. *Russata*. Anfang Mai, dann von Mitte August bis Mitte September. Die Raupe lebt von der dritten Woche September bis Mitte April. Nicht häufig.

660. *Picata.* Nicht diesseits des Taunus.
661. *Prunata (Ribesiaria).* Häufig von der dritten Woche Juni bis August.
662. *Silaceata.* Ende Mai bis Mitte Juni. Nicht häufig.
64. * *Capitaria.* Letzte Woche Mai und dritte Woche Juli. Einzeln.
663. *Reticulata.* Sehr selten.
664. *Ruptata.* Ende Mai, Anfang Juni. Einzeln, auch in Gärten.
665. *Montanaria.* Zweite Hälfte Mai, Anfang Juni, am Rande entfernterer Waldwiesen fast gemein.
666. *Hastata.* Erste Hälfte Mai. Einzeln an wenigen Orten.
667. *Luctuata.* Sehr selten. Mitte Mai und erste Woche August. Im Gebirg, auch einmal bei der Stadt an einem Geländer. Ein Exemplar ist um mehr als ein Drittheil größer, statt schwarz nur mit blaugrauem weiß gemengtem gröberen Staube bedeckt, die Wurzel der Unterflügel weiß, nur schwach bräunlich angeflogen, auf der Unterseite aller Flügel schwarze Mittelpunkte vor dem Querstrich.
668. *Tristata.* Anfang Mai und Juli. Ziemlich häufig.
669. *Alchemillata.* Mai und Juli gemein.
670. *Galiata.* Anfangs August. Selten.
671. *Rivata.* Einzeln, Juli.

Zerene.

672. *Fluctuaria.* Gemein von Anfang Mai, dann zweite Hälfte Juli.
673. *Rubiginata.* Erste Hälfte Juli. Einzeln doch nicht selten.
674. *Sinuata.* Mitte Juni und zweite Woche August. Selten.
675. *Adustata.* Erste Hälfte Mai bis Mitte Juni. Einzeln.
676. *Albicillata.* Zweite Woche Juni bis Juli. Raupen, die am 18. Juli aus dem Eie kamen, verpuppten sich den 18. August und erschienen im folgenden Mai als Schmet-

terlinge. Dagegen wurden Raupen noch bis Ende October gefunden. Einzeln, nicht häufig.

677. ***Marginata.*** Zweite Hälfte des Mai und des Juli, fast gemein.

678. ***Maculata.*** Zweite Hälfte Mai. Häufig, doch nicht in der Nähe der Stadt.

679. ***Grossularia.*** Raupe an Schlehen im Mai. Fliegt Anfangs Juli bis Mitte August. Einzeln.

680. ***Temerata.*** Zweite Hälfte Mai. Ziemlich selten.

Minoa.

681. ***Euphorbiata.*** Gemein.

682. ***Charophyllata.*** Anfangs Juli häufig aber nur in einer Gegend.

65. * ***Grisearia.*** Dritte Woche Mai und Juli, im Mombacher Wald und bei Frauenstein.

Idaea.

683. ***Dealbata.*** Dritte Woche Mai bei Mombach.

684. ***Vibicaria.*** Mai und Ende Juli. Einzeln, nicht selten.

685. ***Aversata.*** Nicht selten. Zwei Generationen. Zweite Hälfte Juni und August. Die Raupe überwintert.

66. * ***Deversaria.*** Ziemlich selten, zur selben Zeit.

67. * ***Antiquuara*** desgleichen. Anfang Juni.

686. ***Immutata.*** Selten. Erste Woche Juni und zweite Woche August an Wänden. Die Raupe überwintert. Blaßbräunlich (ganz wie Freyer II. Tab. 180) mit einer dunkeln Mittellinie und je 2 Punkten zu beiden Seiten derselben. Nimmt Salat als Futter.

68. * ***Mutata.*** häufiger, Mitte Mai, und vermuthlich des Juli.

687. ***Remutata*** desgleichen.

688. ***Contiguata.*** Nicht hier, aber bei Weilburg an der Lahn.

689. ***Ornata.*** Mai, Juni und August. Häufig.

690. ***Decorata.*** Zweite Hälfte Mai und erste des August. Einzeln. Die Raupe überwintert.

691. ***Scutulata.*** Anfang Juli. Nicht selten.

Clymenia subnautilina

(nova species),

die erste und bis jetzt einzige Art aus Nassau,

beschrieben von

Dr. Guido Sandberger.

Hierzu Tafel I.

Einleitung.

Lange Jahre hatte ich und mein Bruder in unseren nassauischen Cypridinenschiefern und den ihnen eingelagerten Platten- und Flaserkalken und zwar ganz besonders in der Gegend von Weilburg nach Clymenien geforscht und nichts davon aufgefunden.

Endlich hat ein glücklicher Zufall das lange vergeblich Erwartete zum Vorschein gebracht. Im Jahre 1853, kurz nachdem meine Abhandlung über deutsche Clymenien in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereines für die preußischen Rheinlande und Westphalen erschienen war, sandte mir Herr Gruben- und Hüttenbesitzer Albert Remy zu Rasselstein bei Neuwied mehrere, freilich nicht alle gleich wohlerhaltene Exemplare der auf Tafel I. abgebildeten neuen Clymenie, welche beim Schürfen auf seinen Rotheisensteingruben bei Kirschhofen in den Flaserkalken des Cypridinenschiefers aufgefunden worden waren.

Das Vorhandensein der Art ist schon vorläufig kurz erwähnt am Schlusse unserer paläozoischen Cephalopoden in dem Werke

von G. und F. Sandberger: Versteinerungen des rhein. Schichtensystems in Nassau. S. 175.

Wiesbaden, 9. April 1855.

I.

Litteratur-Nachweise.

Georg Graf zu Münster ist bekanntlich der Begründer der Gattung Clymenia. Außerdem haben über Clymenien geschrieben: Leop. von Buch, Phillips, R. Richter, Max Coy u. A. m.

Meine eigenen dahin gehörigen kleinen Arbeiten sind die folgenden:

a. Einige Beobachtungen über Clymenien, mit besonderer Rücksicht auf die westphälischen Arten. Mit 3 lithograph. Tafeln. vgl. Verhandlungen des naturhist. Vereins der Preuß. Rheinlande. 1853 Jahrg. X. S. 171 ff.

b. Ueber Clymenien mit 1 lith. Tafel. s. v. Leonhard und Bronn's Neues Jahrbuch für Mineralogie u. s. w. 1853. S. 513 ff.

c. Clymeniarum et Goniatitum natura et notae primariae im Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou. 1853. Heft IV.

Wegen der bedeutenden Analogieen der Gattung mit den Goniatiten vgl. man auch: meine Abhandlung über die Organisation der letzteren in diesen Jahrbüchern. Heft VII. Abtheilung 2 und 3. (1851). S. 292 ff.

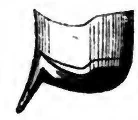
II.

Gattungsdefinition.

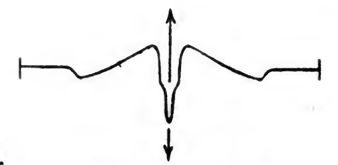
Testa spiraliter convoluta, discoidea, aequilateralis. Lobi pauci, simpliciter angulati vel sinuati. Sipho ventralis, septi infundibulum penetrans, cujus externa pars lobum ventralem constituit. Sella dorsalis plerumque integra, satis plana vel mediocriter

evexa. Cellula ultima maxima, unius circiter ambitus longitudine. Striae costaeque transversales testae in dorso retrorsae.

Gehäuse spiral zusammengerollt, scheibenförmig und symmetrisch. Loben einfach winkelig und buchtig, stets nur in geringer Zahl vorhanden. Sipho am Bauche, durch die trichterige Rückverlängerung der Scheidewand hindurchsetzend. Die Siphonaldute erzeugt in der Bauchfläche mittelst ihrer an die Innenseite der Schale sich anlehnenden Wand den Ventralobus. Rückensattel meist ganzrandig, von ziemlich flacher oder mittelmäßiger Erhebung. Wohnkammer sehr groß, fast eine ganze Windung einnehmend. Querstreifung und Rippen der Schale bilden eine merklich vertiefte Rückenbucht.



Eine einzelne Kammer v. Cl. laevigata **M ü n s t.**



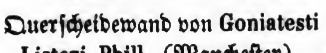
Sutur derselben Art.

Wie bemerkt, ist die Zahl der Suturstücke bei den Clymenien stets gering. D r e i ist die Regel: a) e i n Ventrallobus (Siphonallobus) b) z w e i Seitenloben. Die Zahl der Sättel ergibt sich dadurch schon von selbst: c) z w e i Ventralseitensättel, d) e i n Dorsalsattel, als Trennendes zwischen den beiden Lateralloben.



Dorsal- und Seitensutur von Cl. undulata.





Querscheidewand von Goniatesti Listeri Phill. (Manchester).



Querscheidewand von Cl. **undulata** Münst. (Schlesien Fichtelgebirg).

Querscheidewand Clymenia pseudogoniatites von Brilon in Westphalen bildet durch die größere Zahl ihrer Suturstücke eine sehr auffallende Ausnahme. Vgl. meine oben erwähnten Abhandlungen nebst den Figuren dazu.

Zur leichten Uebersicht der bis jetzt sichergestellten Arten der Gattung bewährt sich die einfache von Münster und v. Buch herrührende Eintheilung.

Die acht sicheren Arten vertheilen sich folgender Maßen:

A. Clymeniae arcuatae

oder

Arten mit **rundbogigem** Laterallobus.

1) Cl. compressa Münst.
2) Cl. binodosa id.
3) Cl. arietina G. Sandb.
4) Cl. subnautilina id.

B. Clymeniae angulatae

oder

Arten mit **winkeligem** Laterallobus.

a) *adscendentes,* aufsteigende.	b) *incumbentes,* gewölbte.
5) Cl. laevigata Münst.	7) Cl. striata Münst.
6) Cl. undulata id.	8) Cl. pseudogoniatites G. Sandb.

III.

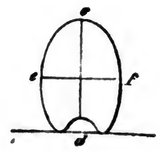
Charakteristik der neuen Art.

Clymenia subnautilina:

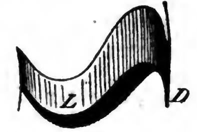
Tubus modice elongatus. Ambitus circiter quinque vel sex, fere evoluti, umbilico amplo, planoexcavato. Sectio transversalis ovata, basi excisa. Dorsum satis latum, planum, obrotundatum.

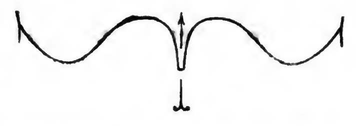
Testa costis plicisque simplicibus undoso-evexis humilibus ornata. Cellulae numerosae satis humiles. Sutura simplex tripartita, arcuata, subnautilina. Lobus lateralis profunde arcuatus. Infundibulum siphonale a regione ventrali in tubulum interdum paullo remotum.

Röhre mäßig lang. Windungen etwa 5 bis 6, fast evolut. Scheibe biconcav mit flachem weitem Nabel. Querschnitt stumpf-eiförmig an der Basis ausgeschnitten durch die Aufnahme der vorhergehenden Windung.



Rücken ziemlich breit und flach, zugerundet. Schalenstreifung einfach, von schwachwellenförmig heraustretenden Rippchen und Falten gebildet. Kammern zahlreich und nicht hoch. Sutur einfach, breitheilig, bogig, nautilusartig. Seitenlobus tiefbogig. Siphonaldute nicht immer der Bauchwand ganz angelehnt, vielmehr hin und wider etwas weniges nach dem Innern der Röhre zurückbleibend. (s. Fig. 1c).





Bemerkungen. 1. Die Seitensutur dieser interessanten neuen Art ist der

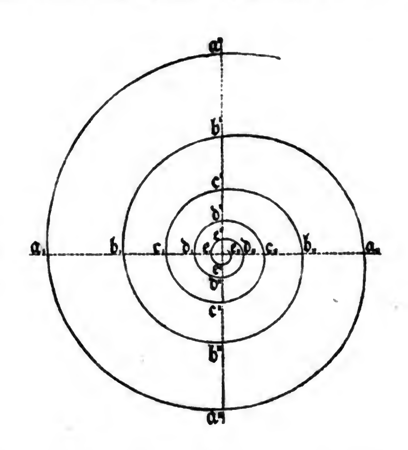
des gleichnamigen Goniatiten (s. vorherstehende beide Holzschnitte) täuschend ähnlich, welcher Umstand mich auch bei der Wahl der Benennung bestimmt hat.

2. Ueber die Runzelschicht war an den bis jetzt mir zugekommenen Exemplaren Nichts zu ermitteln.

IV.

Windungsgesetz.

(Vgl. dieses Jahrbuch. Heft IX. 2. S. 87.)



Die von mir gemachten Messungen auf den 4 Axen des Fig. 1[c] abgebildeten Schliffes und die darauf gegründeten Berechnungen von Oberschulrath Dr. Müller haben auch für diese Species eine Bestätigung geliefert, daß wie die Gattungen Nautilus, Goniatites und Ammonites die bis jetzt sicher bestimmbar gewesenen **Clymenien ohne Ausnahme**

als Windungscurve

eine **logarithmische Spirale**

erkennen lassen.

Der Nachweis für die neue Art ist in folgender Tabelle niedergelegt:

Clymenia subnautilina.

	Auf der Axe.									
Successive Durchmesser.	I.	5,74;	4,15;	3,05;	2,23;	1,53;	1,06;	0,71;	0,50;	0,37.
Berechnete Quotienten.		$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	
Successive Durchmesser.	II.	5,06;	3,59;	2,64;	1,82;	1,30;	0,91;	0,62;	0,41;	0,33.
Berechnete Quotienten.		$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{4}$	
Successive Durchmesser.	III.	4,31;	3,08;	2,18;	1,52;	1,06;	0,69;	0,48;	0,25.	
Berechnete Quotienten.		$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{1}$		
Successive Durchmesser.	IV.	4,07;	2,90;	2,06;	1,47;	1,02;	0,71;	0,46;	0,35.	
Berechnete Quotienten.		$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$		

Nach diesem klaren Resultate über das Windungsgesetz von Cl. subnautilina, wonach sich der Quotient der Spirale gleich $\frac{3}{2}$ herausgestellt hat, kann ich mir nicht versagen, die Quotienten der 8 sichern Arten an dieser Stelle noch einmal anzuführen.

		Quotient.
1.	Cl. compressa	$\frac{3}{2}$
2.	Cl. binodosa	$\frac{3}{2}$
3.	Cl. arietina	$\frac{3}{2}$
4.	Cl. subnautilina	$\frac{3}{2}$
5.	Cl. laevigata	$\frac{4}{3}$
6.	Cl. undulata	$\frac{3}{2}$
7.	Cl. striata	$\frac{3}{2}$
8.	Cl. pseudogoniatites	$\frac{4}{3}$

Daraus sehen wir, daß bisjetzt bei der Gattung Clymenia der Quotient $\frac{3}{2}$ vorherrscht. Sechs von acht Arten haben denselben. $\frac{4}{3}$ kommt bei den übrigbleibenden zwei Arten vor. Beide Quotienten sind sehr einfach.

V.

Geognostisches Vorkommen und Fundort.

Bei diesem Punkte kann ich sehr kurz sein. Denn über die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Weilburg ist von mir und meinem Bruder schon Mancherlei veröffentlicht worden. In dieser Hinsicht kann ich füglich auf die in diesen Jahrbüchern von meinem Bruder mitgetheilte Arbeit, über die geognostische Zusammensetzung der Umgegend von Weilburg, Heft VIII. S. 1 bis 48 nebst Karte und Profilen und besonders auf Dasjenige, was daselbst über die Cypridinenschiefer S. 39 ff. gesagt ist, verweisen.

Ganz kurz wiederhole ich also nur über den Fundort, was ich in der Einleitung zu dieser Abhandlung gesagt habe:

Clymenia subnautilina ist in den Flaserkalken des Cypridinenschiefers bei Kirschhofen unweit Weilburg aufgefunden worden. (Albert Remy auf Rasselstein bei Neuwied.)

Endlich nenne ich hier noch einmal die wichtigsten Leitversteinerungen des Cypridinenschiefers und seiner Kalke, mögen diese von ihm wirklich eingeschlossen oder mit ihm gleichaletrig oder analog gebildet sein.

Diese sind:

Cypridina serratostriata. Sandb.

Phacops cryptophthalmus. Emmr.

Goniatites-Arten aus der Gruppe der Lanceotati, Magnosellares und Crenati (vgl. diese Gruppen in „Versteinerungen des rhein. Schichtensyst.“ S. 60 ff.) z. B. Goniatites intumescens, G. retrorsus nebst seinen zahlreichen Varietäten (s. v. Leonh. und Bronn Jahrb. 1851. S. 536 ff. nebst Taf. V. und ausführlich in dem eben genannten Werke) Goniatites carinatus Beyr. sp., lamed Sandb. u. A. m.

Bactrites carinatus Münst. sp.

Avicula obrotundata Sandb. (früher Posidonomya venusta Münst.).

VI.

Bezeichnung der Figuren

der lithographischen Tafel (I.)

1. Seitenansicht von Clym. subnautilina.

1a. Ventralansicht.

1b. Dorsalansicht.

1c. Schliff genau nach der Natur ohne Ergänzungen und mit Andeutung der 4 Axen, auf denen die Messung vorgenommen wurde. Die Verschiebung der zerbrochenen Querscheidewände ist bemerkenswerth.

1d. Sutur der größten Kammern.

1e. Querschnitt.

1f. Sutur der mittleren Kammern.

Vergleichungsfiguren.

2. Querschnitt von Clym. undulata von Ebersdorf in Schlesien.

3. Sutur von Cl. laevigata von Warstein in Westfalen.

4. Sutur von Cl. compressa von Ebersdorf.

5. Sutur von Cl. undulata ebendaher, von Schübelhammer, Saalfeld und South Petherwin.

6. Sutur von Cl. striata von Saalfeld in Thüringen.

Zusatz.

Außer den erwähnten Litteraturnachweisen über das Vorkommen von Clymenien führe ich hier nachträglich nur an:

1) *Murchison* Siluria London 1854 Chap. XIV. p. 371 sqq.
2) Geinitz Grauwackenformation in Sachsen. Leipzig 1853. S. 36 f.

Ueber einige schwierige Genera und Species aus der Familie der Bienen

von

Professor Schenck.

1. Ueber Bombus pratorum *L.* und die Varietäten dieser Species.

Im Heft IX. dieser Zeitschrift habe ich als Varietäten zusammengezogen:

1) B. pratorum *L. K.* fem. op. et mas.
2) subinterruptus *K.* fem. op. et mas.
3) subterraneus *Dhlb.* ex parte. fem. op. et mas.
4) Lefebvrei *Lep.* fem.
5) Burrellanus *K.* mas.
6) Cullumanns *K.* mas.

Die vielfältigen Uebergänge in der gelben Zeichnung scheinen mir diese Zusammenziehung nothwendig zu machen. Nicht alle neuere Schriften stimmen damit überein. So nimmt Smith in der List of the specimens of british animals eine eigene Species B. Cullumanns an, wozu er als Weibchen Apis Donovanella *K.* zieht. Eversmann in seiner Fauna hymenopterologica Volgo-Uralensis (Bulletin de la société impériale des Naturalistes de Moscou. Tom. XXV. Nro. III. 1852) stellt eine eigene Art Burrellanus auf. Das W. hat nach ihm ebenfalls Segment 1 und 2 gelb. So gezeichnete W. kommen aber hier nicht vor, so

häufig auch die Männchen sind. Das M. der Varietät 2 kommt auch fast ganz schwarz vor; nur die langen Schenkelhaare sind dann gelb oder gelblich grau; die 3 oder 2 letzten Segmente oder nur das letzte röthlichgelb oder gelblichroth, oder bräunlichgelb, zuweilen kaum merklich. Bei dieser oben ganz schwarzen Varietät sind die Brustseiten öfters gelb. Smith stellt die von mir früher als subterraneus beschriebene Varietät zu soroënsis. Die Weibchen weichen allerdings in der Behaarung von pratorum und subinterruptus ab. Die Haare des Hinterleibs sind nämlich weit glätter und anliegender, als bei den letzten 2 Varietäten, gerade wie bei soroënsis. Auch nähert sich die Farbe der Endsegmente nicht selten dem Weißen. Es wäre also wohl möglich, daß meine B. subterraneus auch eine Varietät von soroensis enthielte.

2. Ueber Bombus Derhamellus und Rajellus.

Das Männchen von Derhamellus ist dem von pratorum und seinen Varietäten sehr ähnlich. Es möge daher hier noch eine etwas genauere Beschreibung desselben folgen: Fühler so lang, als der Thorax, oben bogenförmig ausgehöhlt; die langen Haare der Hinterschienen roth. Die Zeichnung des Körpers variirt sehr. Oft ist die Oberseite ganz schwarz bis auf die rothgelben Endringe; dasselbe gilt oft auch von der Unterseite und den langen Schenkelhaaren. Gewöhnlich aber hat der Pro- und Metathorax und Segment 2 eine gelblich graue oder graue Binde, oder es sind nur solche Haare unter die schwarzen gemischt. Die Binde des Prothorax zieht sich zuweilen an den Brustseiten hinab. Die Haare des Vorderkopfs sind schwarz, seltener mit gelblichen gemischt. Von allen Varietäten der vorigen Art unterscheiden sich die M. von Derhamellus durch die gelblichgrauen oder grauen, nie rein gelben Zeichnungen und von der Varietät subterraneus durch die rothen Haare der Hinterschienen, welche bei subterraneus schwarz sind oder höchstens röthliche Spitzen haben, und durch die schwarzen Schenkelhaare, welche zwar oft mit gelblichgrauen Haaren gemischt sind, aber nie, wie bei subterraneus, durchaus gelb oder gelblich grau. Weibchen oder Arbeiter von der Zeichnung, wie

Dahlbom dieselben beschreibt, finden sich hier nicht, obgleich die Männchen eben nicht selten sind. Die Männchen dürfen nicht mit Psithyrus rupestris mas verwechselt werden.

Smith zieht Derhamellus mas zu Rajellus *K.* Ich habe schon im Heft IX. erwähnt, daß Kirby's Beschreibung des Männchens seines B. Rajellus auf Derhamellus gar nicht paßt. Auch habe ich dort ein Männchen beschrieben, welches mir zu Rajellus zu gehören scheint. Dieses Männchen habe ich im Jahr 1854 häufig auf Disteln gefangen, besonders im September und October. Es zeichnet sich sogleich durch den dicken Kopf, die großen Augen und kurzen, dünnen Fühler, sowie durch die starke Einmischung weißlicher Haare auf Thorax und Hinterleib aus, dann durch den langen, mehr walzenförmigen Hinterleib. Die Fühler sind noch merklich kürzer, als bei dem M. von lapidarius, ohngefähr so lang, als der Kopf, die Geißel allein merklich kürzer, während bei lapidarius mas die Fühler länger, als der Kopf sind, selbst die Geißel allein, jedoch die ganzen Fühler kürzer, als der Thorax. Sollte Derhamellus mas wirklich zu Rajellus gehören, so müßte das hier erwähnte Männchen zu einer neuen Species gestellt werden.

Nicht selten habe ich ganz schwarze Weibchen gefangen, welche rücksichtlich der Größe und der rothen Färbung der Endsegmente das Mittel halten zwischen lapidarius und subterraneus, von lapidarius namentlich durch die verhältnißmäßig längeren Flügel verschieden. Diese Weibchen würden dann wohl zu dem obigen Männchen zu ziehen sein.

Das W. und der A. von Rajellus zeigt zuweilen auf dem Metathorox und dem Segm. 2 gelbliche Haare, welche wohl auch eine schmahle Binde bilden, also eine Annäherung zur Zeichnung des Derhamellus mas. Selten erstrecken sich die gelben Haare über einen großen Theil des Hinterleibsrückens. Charakteristisch für Rajellus bleiben die rothen Körbchenhaare des W. u. A.

3. Die Varietäten von Bombus agrorum.

Bombus agrorum *K.* variirt, wie die ähnliche Species mus-

corum *K.* so sehr, daß es schwer hält, eine Definition dieser beiden Species aufzustellen. Die Varietäten beider Species nähern sich dabei so sehr, daß eine Unterscheidung bei manchen Varietäten kaum möglich ist. Folgende Varietäten von agrorum sind mir bis jetzt bekannt geworden:

1. Segm. 1 mit großen weißen Haarbüscheln an den Seiten, in der Mitte schwarz; Basis des Segm. 2 in der Mitte röthlich oder gelb behaart, sonst nebst 3 schwarz; Segm. 4—6 lebhaft braunroth von dunkel gelblichroth. Die 3 Geschlechter. Bei dem Männchen ist oft Segm. 2 ganz schwarz, und Segm. 5—7 oder 4—7 braunroth. Apis agrorum *K.*

2. Segment 1 wie bei Var. 1, jedoch die Haare mehr gelblich weiß. Segment 2 und 3 in der Mitte mehr oder weniger, zuweilen fast ganz braunroth und dann nur neben schwarz. Segment 4—6 (4—7) wie bei Var. 1. Alle 3 Geschlechter.
Apis Beckwithella *K.* und A. Francillonella *K.*

3. Segment 1 wie bei Var. 2. Hinterrand des Segment 2 und 3 mit gelben Fransen, die Basis des darauf folgenden Segments bedeckend, so daß der Rücken oben in der Mitte schwarz und gelb erscheint. Segment 4—6 (4—7) wie bei Var. 1, aber zwischen den gelbrothen Ringen schmahle blaßgelbe Haarstreifen. Alle 3 Geschlechter. Apis Sowerbiana *K.*

4. Die gelben Haare werden von Segment 2 an so vorherrschend, daß fast der ganze Hinterleib hellgelb erscheint. Die Mitte des Segment 2 ist oft etwas röthlich; zwischen den Endringen, welche hier fast ganz hellgelb sind, zeigen sich kaum merkliche gelbrothe Haarstreifen, zuweilen jedoch fehlen diese röthlichen Zwischenstreifen; Segment 2—4 oder 2—3 schwarz gefleckt, oder zwischen den hellgelben Haaren dieser Ringe zeigen sich schmahle schwarze Haarstreifen, mehr oder weniger merklich. Alle 3 Geschlechter. Apis floralis. *K.*

5. Der ganze Hinterleib blaßgelb, bald schön lebhaft, bald schmutziger, bald mehr weißlich. Nur Männchen. Bei den ganz ähnlichen Männchen der gewöhnlichen Form von muscorum hat das Endsegment schwarze Haarbüschel, welche hier fehlen.

6. Segment 2—3 oder 2—4 schwarz, am Ende weiß gefranst, die Endsegmente mehr oder weniger braunroth oder gelbroth. Der Thorax ist meistens blässer, als bei der vorigen, braungelb; Weibchen und Arbeiter kleiner, und bei ihnen oft der Thorax vornen mehr oder weniger schwarz. Alle 3 Geschlechter.

7. Der ganze Hinterleib ist schwarz, mit weißen Haarfransen am Ende der Segmente. Weibchen und Arbeiter klein, der Thorax meist hell braungelb, oft vornen schwarz. Die 3 Geschlechter.

A. Forsterella. *K.*

Anmerkung. Bei Var. 1 sind die Körbchenhaare zuweilen schwarz, bei den übrigen immer weißlich oder gelblich, nur die innersten bleiben schwarz. Die Unterseite ist bei allen weißlich behaart.

Man vergleiche die eben so zahlreichen Varietäten von muscorum in Heft VII. und IX. Diese Species ist, so sehr sich auch ihre Hauptform der Varietät 4 und 5 von agrorum nähert, wesentlich von agrorum verschieden, schon durch die weit mehr anliegende, dichtere Behaarung des Hinterleibs, welche bei agrorum abstehend und bindenartig unterbrochen ist.

Sehr erwünscht wäre es mir, wenn mir Freunde der Entomologie die aus dem nämlichen Neste erhaltenen Hummeln der verschiedenen Geschlechter mittheilen wollten, sowie auch die in copula gefangenen. Nur so kann man über das, was hier Species und Varietät ist, zur Gewißheit kommen. Dasselbe gilt von der Bestimmung der Männchen bei den übrigen Bienen-Gattungen, da diese sehr oft von den Weibchen in der Färbung abweichen, so daß oft nur durch das Fangen in copula die zu einander gehörigen Geschlechter ermittelt werden können. Besonders gilt dieses auch von der Gattung Coelioxys.

4. Ueber Coelioxys, besonders die Männchen dieses Genus.

Die Weibchen haben, wie alle weiblichen Bienen, sechs Hinterleibssegmente, oder vielmehr sechs Rücken- und sechs Bauchsegmente; das sechste Rückensegment wird auch obere Afterdecke, das sechste Bauchsegment untere Afterdecke genannt. Bei Nylan-

der heißt das sechste Rückensegment **valvula analis dorsalis**, das fünfte Bauchsegment **valvula ventralis exterior**, das sechste **valvula vantralis interior**. Auch bei den Männchen kann ich nur sechs Segmente erkennen, das fünfte und sechste Bauchsegment weichen in der Farbe und Masse sehr ab; sie sind nämlich bräunlich gefärbt und sehr dünn, pergamentartig. Man kann sie leicht übersehen, da sie großen Theils vom Bauchsegment 4 bedeckt werden. Besonders klein ist das Bauchsegment 6, da es nur in Form eines kleinen Spitzchens über das Segment 5 hinausragt.

Im Heft IX. finden sich folgende Species, jedoch meistens nur nach dem Weibchen, beschrieben:

1. punctata *Lep.* (vectis. Curt. *Sm.* temporalis. *Nyl.*).
2. recurva n. sp. (aurolimbata *Först.*).
3. apiculata *Nyl.* (rufescens *Lep.*) trinacria *Först.*).
4. obtusata n. sp. (muthmaßlich als lanceolata *Nyl.* bestimmt, vielleicht conica *Lep.*).
5. octodentata *Lep.*
6. acuta *Nyl.* (umbrina *Sm.* nach *Nyl.* conica *L.*).
7. quadridentata *Sm.* (oder denticulata. n. sp.).
8. elongata *Lep.* (oder stigmatica n. sp.). Die Rückenbinden scheinen an meinem Exemplar in der Mitte abgerieben; sie waren wohl ursprünglich ganz, aber in der Mitte verschmählert. Wahrscheinlich Apis conica *K.* var. β.

Von allen diesen Species besitze ich das Weibchen; von Nro. 5 ist mir nur das M. durch Autopsie bekannt. Von den übrigen Species kann ich das M. nur von Nro. 1, 2 und 10 mit Bestimmtheit angeben. Daher werde ich die übrigen mir bekannten Männchen nachher besonders beschreiben und benennen. Zu den mir bekannten Weibchen kommen noch folgende zwei:

9. alata *Först.* Eine der größten Arten, 6 L. (Rhein. Decimalmaß). Spitzen des Metathorax kurz, fest gerade. Hinterleib sehr glänzend, mit Ausnahme der glanzlosen Endspitze. Segment 2—4 weiß bandirt, Segment 1 mit einem großen, weißen Seitenflecken; die Binden sehr stark verschmählert, auf Segm. 2 unterbrochen (vielleicht durch Abreiben); auf der Bauchseite am

Rande des Segment 2—4 wenige gelbliche Haare. Die untere Afterspitze über doppelt so lang, als die obere; die obere allmählig lanzettlich verschmählert, oben gekielt, am Ende etwas ausgerandet; die untere von derselben Gestalt, am Ende etwas abgerundet, in einiger Entfernung von dem Ende plötzlich etwas eingezogen, und von da an wieder allmählig verschmählert.

Besonders charakteristisch ist das Bauchsegment 5. Dieses ist sehr lang, von der doppelten Länge des Segment 4, die Hälfte der unteren Afterspitze bedeckend, am letzten Drittel seitlich sehr erweitert und flügelartig neben über die untere Afterspitze vorragend, so daß man diese Vorragung von oben sieht. Schiendorne braunroth.

An meinem Exemplar ist der rechte Oberkiefer weit länger, als der linke, fast um das doppelte, in der Mitte rechtwinkelig gebogen, der linke fast gerade. Der erweiterte Theil des Bauchsegments 5 ist längsrunzelig, während der vordere größere Theil, wie die übrigen Segmente, punktirt ist; oben ist die Endspitze längsrunzelig, der vordere Theil des Endsegments fein punktirt. Obgleich die Beschreibung Försters (Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande. Jahrg. 10. Heft 3 u. 4. S. 296) in manchen Stücken von meinem Exemplar abweicht, so möchte dasselbe doch wegen der höchst eigenthümlichen Bildung des Bauchsegments 5 zu derselben Species gehören. Gefangen bei Weilburg im Jahr 1854 in nur 1 Exemplar.

10. ambigua n. sp. Der punctata *Lep.* in allem gleich; nur verschieden 1) durch die Farbe der Schiendorne, welche außen schwarz, auf der inneren Seite braunroth sind, bei punctata dagegen ganz schwarz; 2) durch die dichtere Punktirung des Bauchsegments 5 und 6 und den geringeren Glanz derselben. Auch ein Männchen glaube ich hierzu rechnen zu müssen. Es stimmt fast ganz mit dem der punctata überein, ist aber ebenso, wie das W. durch die Farbe der Schiendorne verschieden; ferner sind die 2 unteren der 4 mittleren Enddorne des Hinterleibs spitz, bei punctata dagegen (wenigstens bei dem einen mir zu Gebote stehenden Exemplare) abgestutzt; endlich ist bei letzterem die Grube

zwischen den Enddornen weit grober runzelig punktirt. Bei Weilburg W. und M. in je 1 Exemplar gefangen.

Meine recurva ist die aurolimbata *Först.* Ich besitze ein Exemplar von hier, 2 fing Herr Prof. Kirschbaum zu Wiesbaden im botanischen Gärtchen im Hofe des Museums-Gebäudes. Charakteristisch ist die ganz aus weißen anliegenden Haaren bestehende Behaarung des Kopfschildes, welche bei den ähnlichen Arten, apiculata *Nyl.* und obtusata n. sp. theils aus anliegenden, theils aus abstehenden Haaren besteht. Bei 1 Exemplar ist die Endspitze des oberen Aftersegments sehr wenig aufwärts gekrümmt, auch der äußere Rand gegen das Ende fast verschwindend. Das Bauchsegm. 5 ist mit schön röthlich gelben Haaren umgebeu; bei den 2 genannten ähnlichen Arten sind diese Haare heller röthlich gelblich. Die Thoraxspitzen des Schildchens sind sehr kurz, fast wagrecht, gerade, nicht, wie ich im vorigen Hefte irrthümlich angegeben habe, abwärts gerichtet. Mit dem Weibchen fing Herr Kirschbaum an derselben Stelle und zu gleicher Zeit 3 Männchen, ohne Zweifel also dazu gehörig; jedoch sind die Spitzen des Schildchens ziemlich gekrümmt.

Die im vorigen Hefte als lanceolata *Nyl.* muthmaßlich bestimmte Species halte ich jetzt für eine davon verschiedene. Die untere Afterspitze ist wenig länger, als die obere, am Ende abgerundet, nicht zugespitzt, vor dem Ende jederseits ein stumpfes Zähnchen; bei apiculata ist das Ende plötzlich zugespitzt, die Seitenzähnchen vor dem Ende sind spitz und die Schiendorne ganz schwarz, während sie bei der hier besprochenen Species auf der inneren Seite braunroth sind. Ich nenne sie obtusata. Das Bauchsegm. 5 ist wie bei apiculata sehr glänzend und weitläuftig fein punktirt. Die apiculata *N.* möchte ich für die trinacria *Först.* halten.

Die acuta *Nyl.* zeichnet sich noch aus durch die Sculptur des Bauchsegm. 5. Dieses ist nämlich äußerst fein punktirt und fast glanzlos.

Die von mir als quadridentata *Sm.* bestimmte Species hat am Ende des Bauchsegm. 5 nur eine sehr schwache Ausrandung,

kann daher nicht mandibularis *Nyl.* sein, bei welcher diese Ausrandung ziemlich breit ist (latiuscule emarginata *Nyl.*). Uebrigens unterscheidet sich diese Art von der kleineren ähnlichen elongata *Lep.* außer den angegebenen Unterscheidungsmerkmalen noch durch eine Längsvertiefung in der Mitte des Bauchsegm. 5 vor dem Endrande. Sie ist ähnlich der tricuspidata *Först.*, aber verschieden durch die ungestielte 1te Discoidalzelle und den Glanz des oberen Endsegments; nur dessen Endspitze ist glanzlos. Die von mir als elongata *Lep.* bestimmte Species hat an dem Ende der unteren Afterspitze 2 kleine spitze Seitenzähnchen, was nach Förster bei dieser Species nicht der Fall sein soll; Lepeletier sagt nichts davon, sondern blos: ani pars inferior duplo longior. Auch Smith erwähnt bei seiner quadridentata nichts von diesen Zähnchen. Möglicher Weise könnten also beide Species von den genannten Smith'schen und Lepeletier'schen Species verschieden sein; ich würde dann die größere denticulata, die kleinere wegen des ausgezeichnet hellen braungelben Stigma's stigmatica nennen. Durch letzteres Merkmal ist sie ebenfalls wesentlich von der größeren Species verschieden.

Uebrigens haben alle bis jetzt in Nassau aufgefundene Species behaarte Augen.

Synoptische Uebersicht der Weibchen.

A. Schiendorne ganz braunroth. (Die untere Afterspitze weit länger als die obere; vor dem Ende der ersteren 2 kleine Seitenzähnchen).
  a. Bauchsegment 5 am Ende neben flügelartig vorragend. alata *Först.*
  b. Bauchsegm. 5 neben nicht vorragend.
    α. Randmal dunkel rothbraun; Bauchsegm. 5 vor dem Ende mit einer Längsvertiefung. quadridentata *Sm.*? (oder denticulata *mihi.*)
    β. Randmal braungelb; Bauchsegm. 5 ohne Längsvertiefung. elongata *Lep.*? (oder stigmatica *mihi*).

B. Schiendorne auf der inneren Seite braunroth, sonst schwarz.
  a. Hinterleib bandirt; untere Afterspitze sehr wenig länger,

als die obere, am Ende abgerundet, vor demselben 2 stumpfe Seitenzähnchen. **obtusata** ***mihi.*** (in Heft IX. als **lanceolata** ***Nyl.*** bestimmt.)

b. Hinterleib mit weißen Seitenflecken; untere Afterspitze merklich länger als die obere, allmählich verschmählert und spitz, ohne Seitenzähnchen. **ambigua** ***mihi.***

C. Schienborne ganz schwarz.

a. Hinterleib mit weißen Seitenflecken; untere Afterspitze allmählich zugespitzt, ohne Seitenzähnchen, merklich länger als die obere. **punctata** ***Lep.***

b. Hinterleib bandirt.

α. Untere Afterspitze sehr wenig länger als die obere, zugespitzt, vor der Spitze 2 spitze Seitenzähnchen.

αα. Kopfschild nur mit anliegenden Haaren; obere Afterspitze am Ende nach oben zurückgekrümmt; Spitzen des Schildchens gerade. **recurva** ***mihi.*** (**aurolimbata** ***Förſt.***)

ββ. Kopfschild mit anliegenden und abstehenden Haaren; obere Afterspitze am Ende nicht nach oben zurückgekrümmt; Spitzen des Schildchens gekrümmt. **apiculata** ***Nyl.***

β. Untere Afterspitze ohngefähr doppelt so lang, als die obere, ohne Seitenzähnchen. **acuta** ***Nyl.***

Anmerkung. Das Weibchen der **octodentata** ***Lep.*** ist mir nicht durch Autopsie bekannt, weßhalb ich dasselbe nicht in die synoptische Uebersicht aufgenommen habe.

Männchen.

I. Am Ende 6 Spitzen, 2 seitliche und 4 mittlere.

A. Schienborne braunroth; Binden stark unterbrochen, fast zu Seitenstreifen verkürzt.

a. Die 2 oberen der 4 mittleren Endspitzen nicht mit den unteren verwachsen, beide Paare divergirend; Endsegm. nur an der Basis mit der Spur eines Längskiels; Spitzen

des Schildchens ziemlich lang, krumm. $4^{1}/_{2}$ L. distincta *mihi*. (vielleicht zu quadridentata *Sm.* = denticulata *mihi*).

b. Die 2 oberen der 4 mittleren Endspitzen mit den 2 unteren verwachsen; das untere Paar parallel, das obere stark divergirend; Endsegment der Länge nach gekielt; Spitzen des Schildchens sehr kurz, gerade 4'''. parvula (vielleicht zu elongata *Lep.* = stigmatica *mihi.*)

B. Schiendorne auf der inneren Seite braunroth, sonst schwarz. Die 2 oberen der 4 mittleren Endspitzen mit den 2 unteren verwachsen, beide Paare divergirend; Spitzen des Schildchens ziemlich lang, gekrümmt; Segment 5 neben gezahnt.

a. Hinterleib mit ganzen Binden.

α. Segment 5 und 6 oben mit einer Mittelbinde; Behaarung weiß; Bauchsegment 4 ausgerandet. $4^{1}/_{2}'''$. carinata *mihi.* (vielleicht zu acuta *Nyl.*)

β. Segment 5 und 6 oben nicht gekielt; Behaarung gelblich; Bauchsegment 4 und 5 ausgerandet. reflexa *mihi.* (vielleicht zu apiculata *Nyl.*)

b. Hinterleib mit weißen Seitenflecken. ambigua *mihi.*

C. Schiendorne ganz schwarz; die 2 oberen der 4 mittleren Endspitzen mit den 2 unteren verwachsen.

a. Hinterleib bandirt.

α. Thorax an Länge dem Segment 1—4 gleich; Spitzen des Thorax kurz.

αα. Segment 5 ohne Seitenzahn, nur mit einer nach hinten vorspringenden Ecke; die unteren der 4 mittleren Endspitzen convergirend, die oberen fast parallel; Hinterleib wegen weißlicher Behaarung zwischen den Binden graulich, glanzlos; oberes Endsegment an der Basis mit der Spur eines Mittelkiels Bauchsegment 4 und 5 ausgerandet; Spitzen des Thorax fast gerade. $4^{1}/_{4}'''$. convergens *mihi.*

ββ. Segm. 5 mit einem abstehenden Seitenzahn; die mittleren Endspitzen divergirend; Hinterleib zwischen

den Binden schwarz, glänzend; oberes Endsegment ohne Spur eines Mittelkieles; Bauchsegment 4 und 5 ohne Ausrandung: Spitzen des Thorax gekrümmt. $4^1/_2'''$. recurva *mihi*. **(aurolimbata** ***Först.*)**

β. Thorax an Länge dem Segm. 1—3 gleich; Spitzen des Thorax ziemlich lang, gebogen; die mittleren Endspitzen divergirend; Segm. 5 mit einem abstehenden Seitenzahn; Hinterleib zwischen den Binden sehr glatt und glänzend; Segm. 6 mit der Spur eines Kiels an der Basis; Bauchsegment 5 ein wenig ausgerandet. $5^1/_2'''$. longiuscula *mihi*.

b. Hinterleib mit weißen dreieckigen Seitenflecken; Spitzen des Thorax ziemlich lang und gerade; die unteren der mittleren Endspitzen fast parallel; Segm. 5 mit einem Seitenzahn. 5—$5^1/_2'''$. punctata *Lep*.

II. Am Ende des Hinterleibs 8 Spitzen, 2 neben, 3 Paare in der Mitte, zu 3 und 3 verwachsen. $3'''$. octodentata *Lep*.

Unter diesen Männchen zeichnen sich carinata, reflexa und convergens dadurch aus, daß die 2 oberen der mittleren Endspitzen mit den unteren sehr weit verwachsen sind, am weitesten, fast bis zum Ende bei convergens; bei diesen drei Arten sind die zwei unteren dieser Endspitzen an der Basis breit und allmählig dreieckig zugespitzt, wie die oberen, welche weit kürzer und breiter sind. Bei recurva, distincta und parvula sind die unteren der mittleren Endspitzen schmahl, an der Basis wenig breiter, auch die oberen weit schmähler, als bei den drei vorher genannten Arten, beide Paare auch länger. Auffallend kurz wegen der weiten Verwachsung sind die getrennten Theile der mittleren Spitzen bei convergens. Bei longiuscula, punctata und ambigua halten sie rücksichtlich der Breite das Mittel zwischen den drei ersten und den drei letzten, sind aber länger, als bei den drei ersten.

Zusammenstellung der Männchen.

1. distincta *mihi.* (an quadridentata?)
2. parvula *mihi.* (an clongata?)
3. carinata *mihi.* (an acuta?)
4. reflexa *mihi.* (an apiculata?)
5. ambigua *mihi.*
6. convergens *mihi.*
7. recurva *mihi.* (aurolimbata *Först.*).
8. longiuscula *mihi.*
9. punctata *Lep.*
10. octodentata *Lep.*

Aus dieser Uebersicht der bisher in Nassau bekannt gewordenen Arten der Gattung Coelioxys und aus Förster's Beschreibung der ihm bekannten Arten sieht man, daß in dieser, besonders wegen der Männchen, sehr schwierigen Gattung auch in unserem Herzogthum noch viel zu entdecken ist. Dieselbe Schwierigkeit rücksichtlich der Bestimmung der Männchen findet sich bei vielen Arten anderer Gattungen, z. B. Andrena, Hylaeus, Dichroa, Prosopis.

5. Colletes succincta *Sm.*

Diese bisher in Nassau noch nicht gefangene Art der Gattung Colletes erhielt ich durch Herrn Lehrer Dörr zu Unterliederbach bei Höchst. Ihre Beschreibung nebst Bemerkungen über succincta *Latr.* und succincta *L.* findet sich Heft IX. S. 172.

Ueber die im Heft VIII. Eciton testaceum genannte Ameise
von Professor **Schenck.**

Die schon in Heft VIII. ausgesprochene Vermuthung, daß diese neue und sehr interessante Ameisen-Species nicht zu Eciton *Latr.* gehören möchte, hat sich durch genaue Untersuchungen zur Gewißheit erhoben. In der Stettiner entomologischen Zeitung 1853 habe ich daher den Namen derselben in Myrmus emarginatus umgeändert. Gustav Mayr zu Wien, welcher die von mir eingesandten Exemplare sehr genau untersucht hat, wählte dafür den Namen: Strongylognathus testaceus. Er hat eine sehr detaillirte Beschreibung der 3 Geschlechter in den Schriften des zoologisch-botanischen Vereins zu Wien vom Jahr 1853 gegeben. Von Myrmica *Latr.* weicht sie in den Freßtheilen wesentlich ab. Ueber die Oberkiefer vergl. Heft VIII. unserer Jahrbücher. Die Taster sind sehr kurz, die Kiefertaster viergliedrig, die Lippentaster dreigliedrig. Vergl. die vergrößerte Abbildung in Mayr's Beschreibung.

Auch in den beiden letzten Jahren habe ich diese Ameise nur an den schon bezeichneten zwei Stellen bei Weilburg gefunden, und das in Heft VIII. über ihre Lebensweise Mitgetheilte hat sich bestätigt. Nach Mayr finden sich sechsgliedrige Kiefer- und viergliedrige Lippentaster nur bei den größeren Arten des Latreille'schen Genus Myrmica, so daß auch die kleineren Arten als besondere Genera abgezweigt werden müssen.

Register

zu

der Beschreibung nassauischer Bienen

im Heft VII., Heft IX. und X.

Rhynchotographische Beiträge.

I.

Die Capsinen der Gegend von Wiesbaden.

Von

C. L. Kirschbaum.

Vorwort.

Der vorliegende Beitrag zur Rhynchotenkunde gibt erstlich das Verzeichniß der bis jetzt in hiesiger Gegend aufgefundenen Capsinen, sodann eine Tabelle zur Bestimmung derselben, endlich die ausführliche Beschreibung der neuen Arten.

Das Verzeichniß enthält in derselben systematischen Anordnung, welche der Bestimmungstabelle zu Grund gelegt ist, 154 Arten, darunter 31 neue, sämmtlich mit Ausnahme von einigen wenigen, die Herr Professor Schenck bei Weilburg fand und mir zur Benutzung mittheilte, von mir in der nahen Umgegend von Wiesbaden gesammelt. So weit Notizen und Erinnerung reichten, sind überall die genauen Angaben von Zeit und Ort, wo sie mir bisher vorgekommen, hinzugefügt. Die bei Mombach, jenseits des Rheins, 1¼ Stunde von hier gefundenen, sind durch Beifügung von Momb., die diesseitigen durch Wiesb. bezeichnet, eine Unterscheidung, die mir bei der großen Eigenthümlichkeit jener Gegend unerläßlich schien. Die Monate des Vorkommens sind durch Zahlen angegeben.

Durch die auf das Verzeichniß folgende Bestimmungstabelle beabsichtigte ich einestheils eine Garantie für die richtige Deutung der angeführten Namen zu geben, anderntheils einen vielleicht nicht unwillkommenen Beitrag zur leichtern und sicherern Unterscheidung der Arten dieser schwierigen Familie zu liefern. Die letztere Rücksicht bestimmte mich die tabellarische Form zu wählen. Um jedoch die Arten ohne Zufügung weiterer Beschreibungen hinlänglich kenntlich zu machen, mußte die Bestimmungstabelle ausführlicher werden, als solche sonst zu sein pflegen. Dem Mangel an

Uebersichtlichkeit, der hierdurch hätte herbeigeführt werden können, ist dadurch vorgebeugt, daß die Tabelle durchweg dichotomisch eingerichtet ist und allen, auch den untersten Abtheilungeu die Nummern der dahin gehörenden Arten beigesetzt sind.

Im Gegensatz zu den meisten Beschreibungen von Capsinen, welche der Zeichnung und Färbung eine vorwiegende Rücksicht widmen, habe ich in der Bestimmungstabelle den Bau und die relative Größe der Körpertheile, insbesondere die Gestalt des Vorderrückens, die relative Länge der Fühler und Fühlerglieder, die Sculptur der Oberfläche, endlich Glanz und Behaarung derselbeu in den Vordergrund gestellt, Zeichnung und Färbung dagegen erst am Schluß der Charakteristik der Arten in Betracht gezogen. Nur an wenigen Stellen, namentlich aber bei Capsus, Abtheil. IV., mußte, um die Bestimmungstabelle nicht zu verwickelt werden zu lassen, der Zeichnung und Färbung eine hervortretendere Rolle eingeräumt werden. Bei den bereits beschriebenen Arten wurde schließlich die genaueste und vollständigste Beschreibung und die richtigste Abbildung citiert, in der Regel ohne weitere Berücksichtigung der Synonymie.

Wo Zweifel hinsichtlich der Bestimmung der Arten zu erörtern, wo die Deutung früherer Beschreibungen und die Trennung oder Vereinigung von Arten zu rechtfertigen, endlich wo Verwechselungen, Ungenauigkeiten und Irrthümer zu berichtigen waren, ist dies in den auf die Bestimmungstabelle folgenden Anmerkungen geschehen.

Die neuen Arten endlich sind mit besonderen ausführlichen Beschreibungen versehen worden unter Angabe der Zahl der Exemplare, welche dabei zu Grunde gelegen. Die Namen derselben sind meistens von denjenigen Eigenthümlichkeiten entnommen, durch welche sie sich von den zunächst stehenden Arten unterscheiden. Kein Name ist gewählt, der meines Wissens bereits an eine Capsine derselben oder einer anderen Gattung vergeben war.

Was die dem Verzeichniß und der Bestimmungstabelle zu Grund gelegte systematische Anordnung betrifft, so habe ich unter Hinzufügung von Myrmecoris *Gorski* die vier von Herrich-

Schäffer angenommenen Gattungen beibehalten. Zwar drängt die große Anzahl der Arten und die Verschiedenheit im Körperbau derselben, wenn auch nur zum Behuf leichterer Uebersicht, zur Aufstellung von mehr Gattungen, aber gerade bei den Capsinen ist das Schaffen neuer Gattungen eine sehr mißliche Sache, da man wegen der zahlreichen Uebergangsformen schon unter den bekannten Arten oft kaum weiß, wo man eine Gattung aufhören und die andere anfangen lassen soll, durch das Hinzukommen neuer Arten aber manche jetzt noch scharfe Gränzlinie leicht verwischt werden dürfte. So lange es aber möglich ist, in einer Localfauna unter 154 Arten 31 neue aufzufinden und so lange noch ein halbes Dutzend verschiedener Capsinen in den verschiedenen Sammlungen unter demselben Namen z. B. Capsus prasinus *Fall.* stecken, sind wir von einer vollständigen Kenntniß auch nur der einheimischen Arten noch sehr weit entfernt. Dazu kommt, daß die früheren Stände, die bei der Bildung von Gattungen jedenfalls berücksichtigt werden müssen, bis jetzt viel zu wenig beobachtet sind.

Unter solchen Umständen scheint der Zeitpunkt zur Aufstellung haltbarer und endgültiger Gattungen für die Capsinen noch nicht gekommen zu sein. Ich habe mich deßhalb jeder Neuerung in dieser Hinsicht enthalten und nur die Definitionen der Herrich-Schäffer'schen Gattungen etwas modificiert, bei Miris, weil an den vorhandenen Arten Einiges übersehen war, bei Lopus und Phytocoris, um die hinzugekommenen Arten darin unterbringen zu können*). Die letzte und bei weitem artenreichste Gattung Capsus, die eigentlich der Sammelplatz von allem ist, was nicht in eine der vier andern paßt, habe ich in fünf Abtheilungen mit beigefügten Namen zerfällt und dadurch die Gruppirung wenigstens übersichtlicher gemacht. Als gute Gattungen können für jetzt Miris, Phytocoris und Myrmecoris angesehen werden, obgleich es auch da nicht an Hindeutungen auf Uebergänge fehlt, z. B. durch Lopus carinatus *H. S.* zu Miris, durch Phytocoris minor *m.* zu Capsus und durch

*) Vgl. hierüber die Anmerkung zur Bestimmungstabelle der Gattungen.

Capsus Märkelii *H. S.* und **triguttatus** *L.* zu **Myrmecoris. Lopus** enthält viel Heterogenes, noch mehr **Capsus**, zum Theil sogar die Abtheilungen von **Capsus**, insbesondere Abtheilung I., IV., und V.; während Abtheilung III. bereits von Dahlbom zur Gattung erhoben ist und II. etwa mit Ausschluß von C. **triguttatus** *L.* für jetzt als solche gelten kann. Am wenigsten kann Abtheilung IV. als natürliche Gruppe genommen werden; die Gränzlinie zwischen ihr und Abtheilung V. ist sogar keine ganz scharfe, daher man wohl daran thun wird, Arten, bei welchen Zweifel obwaltet, in beiden zu suchen. Was die weitere Gliederung anlangt, so ist dieselbe, wie die ganze Tabelle, lediglich auf leichte und sichere Bestimmung der Arten berechnet; wenn sich hierbei mitunter recht natürliche Gruppen ergeben haben, so ist dies geschehen ohne vorzugsweise beabsichtigt zu sein.

I. Verzeichniß.

1. Gattung. Miris *autt.*

1. Miris erraticus *L.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Wiesen und Wegrändern häufig, z. B. an der Tränk, hinter der Leichtweishöhle. 6—10. Die Exemplare mit verkürzter Membran sind seltener.

2. M. longicornis *Fall.* ♂♀. Wiesb. Auf Waldwiesen, z. B. hinter der Leichtweishöhle, und an unbebauten Stellen häufig. 6.

3. M. ruficornis *Fall.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Grasplätzen, z. B. am Turnplatz, bei Momb. auf dem Damme häufig. 7—8.

4. M. calcaratus *Fall.* ♂♀. Wiesb. In Wäldern auf mit Gras bewachsenen Blößen, z. B. hinter dem Turnplatz häufig. 6—8. Die spätern Exemplare sind bräunlich.

5. M. laevigatus *L.* ♂♀. Wiesb., Momb., überall sehr häufig im Gras auf Wiesen und in Wäldern. 6—10. Die frühern Exemplare grün, die spätern gelblich oder röthlich.

6. M. virens *L.* ♂♀. Wiesb., Momb. Mit laevigatus, aber seltner, z. B. hinter dem Turnplatz, 6—9.

7. M. holsatus *F.* ♂♀. Wiesb. Auf begrasten Waldwegen, z. B. zwischen dem Exercierplatz und Adamsthal und am Entenpfuhl häufig. 6—10. Die Exemplare mit vollständiger Membran sind seltner.

2 Gattung. Lopus *H. S.*

8. Lopus carinatus *H. S.* ♂♀. Wiesb., Momb. Stellenweise häufig, z. B. auf einer unbebauten Stelle rechts vom Dotz-

heimer Weg, hinter der Walkmühle und hinter der Leichtweishöhle. Bei Mombach und Gonzenheim auf Waldblößen. 6—7.

9. L. albidus *Hahn*. ♂♀. Nur bei Momb. auf Blößen des Kiefernwaldes, z. B. hinter dem Brunnen. Sehr häufig. 7—8.

10. L. nasutus n. sp. ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Gras häufig, z. B. hinter dem Turnplatz, am Wellritzbach hinter der Infanteriekaserne, bei Momb. auf Blößen. 6—7.

11. L. dolabratus *L*. ♂♀. Wiesb. Auf Gras in Wiesen und auf Waldblößen häufig, z. B. hinter dem Turnplatz. 6. Ich fand bis jetzt die ♀ nur mit abgekürzten Halbdecken.

12. L. ferrugatus *Fall*. ♂♀. Wiesb. mit dem vorigen, scheint aber häufiger. 6. Die ♀ fand ich mit vollkommenen und häufiger mit abgekürzten Halbdecken.

13. L. tunicatus *F*. ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Erlen, z. B. an dem Wellritzbach häufig. Ich klopfte öfters von einem mittelgroßen Erlenbaum ein Dutzend Exemplare dieser sonst seltenen Art. 9— Ende 10. Ich fand ♂ und ♀ roth und grün, doch waren die letztern häufiger grün, die erstern häufiger roth.

14. L. gothicus *F*. ♂♀. Wiesb. Auf Waldwiesen, jedoch nicht überall, häufig, z. B. am Entenpfuhl. 6. Exemplare mit schwarzem Schildchen waren selten, die Var. albomarginatus *Fall*. etwas häufiger.

15. L. albostriatus *Klug*. ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Waldwiesen und Blößen häufig, z. B. am Entenpfuhl, an der Gonzenheimer Capelle, aber nicht überall. 5—6.

3. Gattung. Phytocoris *H. S.*

16. Phytocoris Populi *F. Fall*. ♂♀. Wiesb. Auf Eichen, z. B. an der Tränk, nicht selten. 7.

17. Ph. dimidiatus n. sp. ♀. Scheint selten, nur einmal bei Wiesb. gefangen. 7.

18. Ph. Tiliae *F. Fall*. ♂♀. Wiesb. Auf Eichen, z. B. hinter dem Turnplatz, und auf Erlen, z. B. am Wellritzbache, nicht selten. 7—8.

19. Ph. divergens *Mey.* ♂♀. Wiesb. Auf Eichen und mit Ulmi *L.* im Gras auf Waldblößen zwischen jungen Eichen, z. B. hinter dem Turnplatz, nicht selten. 7—8.

20. Ph. Ulmi *L.* ♂♀. Wiesb., Momb. Im Gras auf Waldblößen, z. B. am Weg nach der griechischen Capelle, im Mombacher Kiefernwald, sehr häufig. 7—9, so früh als Ph. divergens, aber noch viel später.

21. Ph. Pini. n. sp. ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Kiefern, z. B. hinter Dotzheim im Schiersteiner Wald, besonders im Mombacher Wald, nicht selten. 7 bis Anf. 9.

22. Ph. minor n. sp. ♂. Momb. auf Kiefern mit der vorigen. Scheint selten; ich fing nur ein ♂ am 15. Juli 1854.

4. Gattung. Myrmecoris *Gorski.*

23. Myrmecoris gracilis *Sahlb.* Ein ♂ und eine Larve auf einer Blöße des Mombacher Kiefernwaldes gefangen am 7. Juli 1853 und am 22. Juli 1854.

5. Gattung. Capsus *H. S.*

I. Abtheilung. Cyllecoris *Hahn.*

24. Capsus collaris *Fall.* ♂♀. Wiesb. Auf Stachys silvatica *L.*, z. B. hinter dem Exercierplatz, mit C. pallidus *H. S.*, aber seltener. 7—9. Ich fand nur Exemplare mit ganzen Halbdecken.

25. C. pallidus *H. S.* ♂♀. Wiesb., z. B. hinter dem Exercierplatz auf Stachys silvatica *L.* mit voriger, aber häufig. 7—9. ♂ und ♀ mit entwickelten und abgekürzten Halbdecken gleich häufig.

26. C. histrionicus *L.* ♂♀. Wiesb. Auf Eichen, z. B. hinter dem Turnplatz, häufig. 6.

27. C. **angulatus** *Fall.* ♂♀. Wiesb. Auf Erlen und Weiden, z. B. am Wellritzbach, sehr häufig. 8—10.

28. C. **Märkelii** *H. S.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Feldern, z. B. hinter der Zintgraff'schen Gießerei von niedern Pflanzen gestreift, mit abgekürzten Halbdecken häufig; mit vollständigen Halbdecken erhielt ich erst ein ♀. 6—8.

29. C. **quadriguttatus** n. sp. ♀. Momb. Nur 1 ♀ auf einer Blöße des Mombacher Kiefernwaldes am 8. Juli 1854 gefangen.

30. C. **decoratus** *Mey.* ♂♀. Wiesb. Auf Eichen, z. B. hinter dem Turnplatz, nicht selten. 6—7.

31. C. **flavomaculatus** *F.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Waldblößen im Gras gestreift. Nur 1 ♀ mit ganzer Membran. Häufig. 6—8.

32. C. **flavonotatus** *Boh.* ♂♀. Wiesb. Auf jungen Eichen, z. B. hinter der Walkmühle. Nicht häufig. 5.

33. C. **annulatus** *Wolff.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Ononis repens *L.*, z. B. am Weg von Dotzheim nach dem Kloster Clarenthal, auf Blößen des Mombacher Kiefernwaldes, sehr häufig. 7—9.

34. C. **alienus** *H. S.* ♂♀. Wiesb. Scheint selten; ich habe bis jetzt nur 1 ♂ und 1 ♀ hinter der Zintgraff'schen Gießerei mit dem Streifnetz gefangen, 5. August 1853.

II. Abtheilung. Deraeocoris *m.*

35. C. **bifasciatus** *F. Hahn.* ♂♀. Wiesb. Auf Rubus-Arten und Epilobium angustifolium *L.*, z. B. hinter dem Exercierplatz. Nicht häufig. 6—7. Am Feldberg noch am 14. Aug.

36. C. **fulvomaculatus** *Fall.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Rubus-Arten mit C. bifasciatus *F.*, z. B. hinter der Leichtweishöhle, bei Momb. am Graben auf Schlehen, häufig. 6—7.

37. C. **striatus** *L.* ♂♀. Wiesb. Auf Acer campestre *L.* vor der Walkmühle gefangen. Nicht häufig. 6.

38. C. **marginellus** *F.* ♂♀. Wiesb., Momb. Von verschiedenen Pflanzen gestreift, z. B. bei Mombach am Graben. Häufig. 6—7.

39. C. **affinis** *H. S. Nom.* (pabulinus *Mey.*) ♂♀. Scheint selten. Bis jetzt nur bei Falkenstein an einem Waldrande in mehreren Exemplaren gestreift am 14. Aug. 1853. Von Herrn Prof. Schenck auch bei Weilburg gefunden.

40. C. **triguttatus** *L.* ♂♀. Momb. Bis jetzt nur wenige Exemplare auf einer Wiese am Rhein unterhalb Mombach gefangen. 6—7.

41. C. **tricolor** *F.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Urtica dioeca *L.* Ueberall häufig. Vom ♂ die dunkle Varietät häufiger als die helle, vom ♀ helle Exemplare häufiger. 7—8.

42. C. **medius** n. sp. ♂♀. Wiesb. Auf Schlehen und Weißdorn, z. B. am Turnplatz, scheint selten. Ende 6.

43. C. **trifasciatus** *L.* ♂♀. Wiesb. Scheint selten; ich besitze nur 2 Exemplare aus hiesiger Gegend, das eine von Herrn Steuerrath Vigelius, das andere von mir auf Acer campestre *L.* vor dem Turnplatz im Juni gefangen.

44. C. **marginepunctatus** *H. S.* ♂♀. Momb. Auf Kiefern. Nicht häufig; ich klopfte nur von einzelnen Bäumen Exemplare, aber jedesmal mehrere. 7—10.

45. C. **pilosus** *Boh.* Ein ♂ bei Weilburg von Herrn Professor Schenck gefangen.

46. C. **ater** *L.* ♂♀. Wiesb., Momb., z. B. auf begrasten Waldwegen nach dem Entenpfuhl. Häufig. 6—7.

47. C. **Pinastri** *Fall.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Kiefern, z. B. im Mombacher Wald und hinter Dotzheim im Schiersteiner Wald. Ein Exemplar klopfte ich von Weiden am Wellritzbach an einer Stelle, wo keine Kiefern in der Nähe sind. Häufig. 7.

48. C. **rufipennis** *Fall.* ♂♀. Wiesb. Ein Paar auf jungen Tannen unten am Neroberg mit C. pinetellus *Zett.* gefangen. 6.

49. C. **infusus** *H. S.* (validicornis *Boh.*). ♂♀. Wiesb.,

Momb. Auf Eichen, Birken, z. B. hinter der Walkmühle, und auf Kiefern bei Mombach und Gonzenheim, nicht selten. 8—10.

50. C. striatellus *F.* ♂♀. Wiesb., Momb., auch bei Weilburg und Hadamar. Auf Eichen, z. B. hinter der Walkmühle und bei Heßloch. Scheint nicht häufig. 5 bis Anf. 6.

51. C. Chenopodii *Fall.* ♂♀. Wiesb., Momb. Ueberall auf niederen Pflanzen gemein. 6—10.

52. C. pabulinus *L. Fall. Zett.* (affinis *Mey.*) ♂♀. Wiesb., Momb. Auf niederen Pflanzen, z. B. Disteln, auch auf Weiden hinter der Zintgraff'schen Gießerei und sonst, häufig. 6—9.

53. C. ferrugatus *F.* ♂♀. Wiesb. Auf Grasplätzen, z. B. dem Turnplatz gegenüber an der Platter Chaussee, häufig. 6—7.

54. C. lateralis *Fall.* ♂♀. Wiesb. Auf niederen Pflanzen und Sträuchern, z. B. an der Tränk und hinter dem Exerzierplatz häufig. 6—8.

55. C. rubricatus *Fall.* (rubicundus *H. S. et cet.*) Ein ♀ am Abhang des Feldbergs, wahrscheinlich von Kiefern 14. Aug. 1853.

56. C. binotatus *F.* ♂♀. Wiesb. Auf Waldgras, z. B. hinter dem Exerzierplatz; nicht überall, aber wo er vorkommt, in Menge. 6—8.

57. C. scriptus *F.* ♂♀. Momb. Auf Euphorbien und Peucedanum Oreoselinum *M.* auf Blößen des Mombacher Waldes sehr häufig. 6—7.

58. C. bipunctatus *F.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Feldern und Waldblößen, z. B. hinter dem Exerzierplatz, auf niederen Pflanzen häufig. 6—8.

59. C. unifasciatus *F.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf niederen Pflanzen an Waldrändern rc., z. B. an der Tränk, häufig, aber nicht überall; alle Varietäten untereinander. 6—8.

60. C. cervinus *Mey.* ♀. Wiesb. Scheint selten, ich habe nur 1 ♀ in hiesiger Gegend gefangen.

61. C. pilicornis *Pz.* ♂♀. Momb., Wiesb., auch bei Bremthal. Auf Blößen des Mombacher Waldes an Euphorbien

und Umbellaten mit C. scriptus häufig, auf einer unbebauten Stelle am Weg nach der Kohlhecke seltener. 6—7.

62. C. Dalmanni *Fall.* ♂♀. Unterhalb Mombach auf Feldern. Scheint selten. 9—10.

63. C. gemellatus *H. S.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Feldern, z. B. hinter der Zintgraff'schen Gießerei, am Rheinufer zwischen Schierstein und Biebrich, auf Blößen des Mombacher Waldes, nicht häufig. 7—8.

64. C. pratensis *L.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Waldblößen, z. B. hinter dem Exerzierplatz, mit C. campestris *L.*, aber nicht so häufig und früher. 7—8.

65. C. tripustulatus *F.* ♂♀. Wiesb. Auf niedern Pflanzen auf Waldblößen, z. B. hinter dem Turnplatz, im botanischen Gärtchen des Museums auf Verbascum. Scheint nicht häufig. 7—8.

66. C. contaminatus *Fall.* ♂♀. Momb., in der Nähe des Grabens mit dem Streifnetz gefangen. Scheint selten. 8—9.

67. C. campestris *L.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Waldblößen, begrasten Wegrändern 2c., z. B. hinter der Zintgraff'schen Gießerei, hinter dem Turnplatz. Mit C. campestris *L.*, aber noch viel häufiger und viel später in den Herbst hinein. 8—Ende 10. Auch im Frühjahr.

68. C. Kalmii *L.* ♂♀. Wiesb., Momb. Ueberall, wo die vorige Art, die schwarz gefleckte und die roth gefleckte Varietät unter einander, sehr häufig. 6—9, auch im Frühjahr.

69. C. Fallenii *Hahn.* ♀. Nur einmal in hiesiger Gegend gefunden.

70. C. punctulatus *Fall.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Eichen, Erlen 2c., z. B. hinter der Walkmühle. Häufig. 7—10, auch 4.

71. C. lucidus n. sp. ♀. Wiesb., Momb. Auf Blößen des Mombacher Waldes, auf dem Damm unterhalb Mombach, auch hinter der Zintgraff'schen Gießerei. Selten, bis jetzt blos ♀. 7—8.

72. C. rubicundus *Fall.* (rubricatus *H. S.*) ♂♀. Wiesb.,

Momb. Auf Weiden, z. B. am Wellritzbach. Nicht selten. 8—9.

73. C. nigrita *Fall.* ♂♀. Momb., auch bei Langenschwalbach. Scheint selten. 7.

74. C. holosericeus *Hahn.* Wiesb. Einmal ein ♀ hier gefangen, von Herrn Professor Schenck öfters bei Weilburg gefunden.

75. C. Gyllenhalii *Fall.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Waldblößen häufig, z. B. hinter der Walkmühle. Längere und kürzere Exemplare unter einander. 8—10.

III. Abtheilung. **Monalocoris** ***Dahlb.***

76. C. Filicis *L.* ♂♀. Wiesb. Hin und wieder, z. B. am gewachsenen Stein in Menge auf Pteris aquilina *L.*, nur einmal auf Asplenium Filix Femina Bernh. gefunden. 6—9.

IV. Abtheilung. **Leptomerocoris** ***m.***

77. C. rufifrons *Fall.* ♀. Wiesb. Nur einigemal mit dem Streifnetz gefangen am Wellritzbach hinter der Zintgraff'schen Gießerei, auch bei Weilburg von Herrn Prof. Schenck gefunden. 7—8.

78. C. brachypterus *Boh.* ♀. Wiesb. Zwei Exemplare auf Calluna vulgaris *Salisb.* im Walde zwischen dem Turnplatz und Adamsthal gefangen. 8.

79. C. confusus n. sp. ♂♀. Wiesb. Auf Erlen und Weiden, z. B am Wellritzbach, mit den beiden folgenden Arten. Nicht selten. 9.

80. C. clavatus *L.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Erlen, Weiden, Eichen und Kiefern, z. B. hinter dem Turnplatz, am Wellritzbach und im Mombacher Wald, mit der vorhergehenden und folgenden Art, häufig. 7—9.

81. C. cinnamopterus n. sp. ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Eichen und Kiefern, z. B. hinter dem Turnplatz und im Mombacher Wald mit den beiden vorhergehenden Arten, nicht so häufig als C. clavatus *L.* 7—8.

82. C. thoracicus *Fall.* ♂. Wiesb. Ein ♂ in hiesiger Gegend gefangen; kommt auch bei Weilburg vor, scheint selten.

83. C. chlorizans *Block. Panz.* ♂♀. Wiesb. Nur einmal auf Saalweiden am Weg hinter der griechischen Kapelle, aber in mehreren Exemplaren gefunden, mit C. sangineus *F.*, 7. Aug. 1854.

84. C. melanocephalus *L.* ♂♀. Wiesb. Auf Eichen, z. B. hinter dem Turnplatz, nicht selten. 6.

85. C. Coryli *L.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Corylus Avellana *L.*, z. B. im Nerothal, auch einmal im Wellritzthal von Gras gestreift, stellenweise nicht selten. 6.

86. C. Avellanae *Mey.* ♂. Wiesb. Einmal auf Corylus Avellana *L.* im Nerothal unter einer Anzahl Coryli gefangen. 6.

87. C. Caricis *Fall.* ♂ und

88. C. ambulans *Fall.* ♂., beide bei Weilburg von Herrn Prof. Schenck gefangen.

89. C. virens *Fall.* ♂. Wiesb. Zwei Exemplare auf einer Waldblöße hinter der Walkmühle gefunden.

90. C. pinetellus *Zett.* ♀. Wiesb. Ein ♀ auf jungen Tannen unten am Neroberg mit rufipennis *Fall.* vorgekommen. 6.

91. C. decolor *Fall.* ♂♀. Wiesb. Auf Waldblößen, z. B. hinter dem Turnplatz, häufig. 7.

92. C. fuscescens n. sp. ♂. Wiesb. Ein ♂ hinter Dotzheim im Schiersteiner Wald von Kiefern geklopft, 14. Juli 1854.

93. C. angustus *H. S.* ♂♀. Wiesb. Einigemal hinter dem Turnplatz von Eichen geklopft, scheint selten. 6—7.

94. C. striola n. sp. ♀. Momb. Ein Exemplar unterhalb Mombach in der Nähe des Damms mit dem Streifnetz gefangen, 14. Aug. 1854.

95. C. viridinervis n. sp. ♂♀. Momb. Auf Eichen am Graben unterhalb Mombach, nicht selten. 7.

96. C. striicornis n. sp. ♂♀. Momb., Wiesb. Auf Gras-

plätzen und Waldblößen, z. B. an dem Damm unterhalb Mombach, im Wellritzthal und am Holzhackerhäuschen, häufig. 8—9.

97. C. diaphanus n. sp. ♂♀. Momb. Auf Gesträuchen am Graben und im Feld unterhalb Mombach, nicht selten. 8—9.

98. C. nassatus *Fall.* ♂♀. Wiesb. Auf Weiden und Erlen mit der folgenden Art, z. B. am Wellritzbach, nicht selten. 7—8.

99. C. flavinervis n. sp. ♂♀. Wiesb. Auf Erlen mit der vorhergehenden Art, z. B. am Wellritzbach, häufig. 6—8.

100. C. exsanguis *H. S.* ♂♀. Momb., auf Blößen des Kiefernwaldes, häufig. 7.

101. C. molliculus *Fall.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf niederen Pflanzen an Wegrändern und auf Waldblößen, z. B. hinter der Zintgraff'schen Gießerei, häufig. 7—8.

102. C. Tanaceti *Fall.* ♂♀. Wiesb. Auf Tanacetum vulgare *L.* an Waldrändern und Waldblößen, z. B. am Holzhackerhäuschen, häufig. 7.

103. C. seladonicus *Fall.* ♂♀. Wiesb., Momb. Von niederen Pflanzen gestreift auf Waldblößen, z. B. hinter dem Exercierplatz und im Mombacher Kiefernwald, häufig. 6—7.

104. C. maculipennis *H. S.* ♂♀. Momb. Auf Ononis repens *L.* auf Blößen des Kiefernwaldes, häufig. 6—7.

105. C. bilineatus *Fall.* ♂♀. Momb., Wiesb. Auf Blößen des Kiefernwaldes und am Weg nach der Kohlhecke mit Thunbergii *Fall.*, auf Salvia pratensis *L.*, häufig. 6—7.

106. C. Thunbergii *Fall.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf niederen Pflanzen, z. B. an dem Wasserriß am Weg nach der Kohlhecke und auf Blößen des Momb. Kiefernwaldes, nicht selten. 6—8.

107. C. mutabilis *Fall.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Grasplätzen, z. B. an der Tränk, häufig. 6—7. Alle ♀ fand ich ungeflügelt; ein geflügeltes, bei Weilburg gefangen, theilte mir Herr Professor Schenck mit.

108. C. saltator *Hahn.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Grasplätzen und Waldblößen, z. B. im Wellritzthal und im Mombacher Kiefernwald, nicht selten. 7—8.

109. C. brevis *Panz.* ♀. Ein ♀ von Herrn Prof. Schenck bei Weilburg gefangen.

110. C. tumidicornis *H. S.* ♂♀. Wiesb. Auf Schlehen hin und wieder, z. B. am Weg nach der Kohlhecke, gesellschaftlich. 6.

111. C. unicolor *Hahn.* ♂♀. Wiesb. Auf Waldblößen, z. B. hinter dem Turnplatz, häufig. 6—8.

112. C. leptocerus n. sp. ♂♀. Momb., auf Blößen des Kiefernwaldes, nicht selten. 6—7.

113. C. tibialis *Hahn.* ♂♀. Wiesb. Bei Eppstein mehrmals gefangen. 5—6.

114. C. leucocephalus *L.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Waldblößen, z. A. hinter dem Turnplatz, häufig. 5—7.

V. Abtheilung. Eurymerocoris *m.*

115. C. Roseri *H. S.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Weiden z. B. am Wellritzbach, nicht selten. 6—7.

116. C. sordidus n. sp. ♂♀. Wiesb. Auf niederen Pflanzen an Waldrändern und auf Blößen, z. B. an der Tränk und hinter dem Turnplatz, nicht selten. 7—8.

117. C. ochroleucus n. sp. ♂♀. Wiesb., Momb. Auf niederen Pflanzen an Feldrainen und auf Waldblößen, z. B. hinter dem Turnplatz, mit C. molliculus *Fall.*, häufig. 7—8.

118. C. hortulanus *Mey.* ♂♀. Momb. Auf Blößen des Kiefernwaldes, nicht häufig. 7—8.

119. C. concolor n. sp. ♂♀. Wiesb. Auf einer Waldblöße hinter dem Turnplatz einigemal gefangen. 8.

120. C. flavosparsus *Sahlb.* ♂♀. Wiesb. Auf Chenopodium, z. B. hinter der Zintgraff'schen Gießerei, häufig. 8.

121. C. chloropterus n. sp. ♂♀. Wiesb. Auf Waldblößen hinter dem Turnplatz einigemal gefangen. 7—9.

122. C. ericetorum *Fall.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Haidekraut, z. B. hinter dem Turnplatz und auf Blößen des Mombacher Kiefernwaldes, häufig. 7—9.

123. C. oculatus n. sp. ♂. Wiesb. Ein ♂ auf jungen Kiefern unten am Neroberg gefangen, Ende 6.

124. C. crassicornis *Hahn.* ♂♀. Wiesb., Momb. An Waldrändern und Blößen auf niederen Pflanzen, z. B. hinter dem Turnplatz, nicht selten. 7—8.

125. C. sulcicornis n. sp. ♂♀. Momb., auf Blößen des Kiefernwaldes, selten. 7.

126. C. magnicornis *Fall.* ♂♀. Wiesb. Auf hohen Tannen an der Walkmühle, auch von Herrn Prof. Schenck bei Weilburg gefangen, scheint selten. Ende 6.

127. C. albipennis *Fall.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Artemisia campestris *L.* an Wegrändern, z. B. hinter der Zintgraff'schen Gießerei, häufig. 7—9.

128. C. obscurus n. sp. ♂. Wiesb. Auf jungen Eichen, z. B. hinter dem Turnplatz und am Weg nach der Kohlhecke, scheint selten. 6.

129. C. variabilis *Fall.* ♂♀. Wiesb., auch bei Limburg. Auf Eichen, z. B. hinter dem Turnplatz, nicht selten. 6.

130. C. Quercus n. sp. ♂♀. Wiesb. Mit C. variabilis *Fall.*, aber häufiger, auf Eichen, z. B. hinter dem Turnplatz, auch im Schiersteiner Wald hinter Dotzheim. 6—7.

131. C. simillimus n. sp. ♂. Wiesb. Nur ein ♂ bis jetzt gefangen.

132. C. ambiguus *Fall.* ♀. Wiesb. Auf Aepfelbäumen am Schiersteiner Weg und auf Erlen im Wellritzthal, scheint nicht häufig, bis jetzt bloß ♀. 6.

133. C. Betulae n. sp. ♀. Wiesb. Auf jungen Birken unten am Neroberg, nicht sehr selten. 6.

134. C. furcatus *H. S.* ♂♀. Momb.; auch von Herrn Professor Schenck bei Weilburg gefangen. Auf Weiden am Graben unterhalb Mombach. Nicht selten. 7—9.

135. C. roseus *Fall.?* ♂♀. Wiesb. Mit dem Streifnetz in der Nähe des gewachsenen Steins gefangen, scheint selten. 6.

136. C. varians *Mey.* ♂♀. Wiesb. Einigemal mit dem

Streifnetz gefangen, z. B. hinter der Leichtweishöhle, scheint selten. 6.

137. C. diminutus n. sp. ♂♀. Wiesb. Auf Eichen, z. B. hinter dem Turnplatz und auf dem Neroberg mit der folgenden Art, nicht selten. 6.

138. C. albicinctus n. sp. ♂♀. Wiesb. Auf Eichen, z. B. hinter dem Turnplatz und auf dem Neroberg mit der vorhergehenden Art, scheint seltener. 6.

139. C. Salicis n. sp. ♂♀. Wiesb. Von Weiden geklopft, z. B. im Wellritzthal, ziemlich selten. 8.

140. C. sanguineus *F.* ♂♀. Wiesb. Auf Saalweiden. Bis jetzt nur an dem Weg von der griechischen Capelle nach dem Entenpfuhl mit C. chlorizans *Pz.*, aber in einiger Anzahl gefunden. 8.

141. C. Verbasci *H. S. in litt. Mey.* ♂♀. Wiesb. Auf Disteln, z. B. am Schiersteiner Weg, in großer Menge. 8—10.

142. C. viridulus *Fall.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf niederen Pflanzen, z. B. im Wellritzthal, sehr häufig. 7—9.

143. C. fulvipennis n. sp. ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Echium und Disteln, z. B. am Schiersteiner Weg und im Mombacher Feld, ziemlich häufig. 7—8.

144. C. brunnipennis *Mey.* ♂♀. Wiesb. An der Tränk von niederen Pflanzen gestreift, scheint selten. 8.

145. C. arbustorum *F.* ♂♀. Wiesb. Auf Urtica dioeca *L.*, z. B. an der Wellritzmühle, häufig. 6—8.

146. C. hortensis *Mey.* ♀. Von Herrn Prof. Schenck bei Weilburg gefangen.

147. C. propinquus *H. S.* ♂. Wiesb. Scheint selten, ich fing nur 3 ♂.

148. C. arenarius *Hahn.* ♂♀. Wiesb., Momb. Auf trockenen Grasplätzen, z. B. an der Hasenhecke rechts vom Dotzheimer Weg und auf Blößen des Mombacher Kiefernwaldes mit und ohne C. pallicornis *L.*, häufig. 7.

149. C. pulicarius *Fall.* ♂♀. Wiesb., Momb. An grasigen

Orten, z. B. auf dem Damm unterhalb Mombach, auch auf Blößen des Mombacher Waldes, häufig. 7—9.

150. C. atropurpureus n. sp. ♀. Wiesb. Scheint selten, ich fing erst 2 Exemplare, das eine unten am Neroberg. Ende 6.

151. C. pallicornis *F.* ♂♀. Momb. Auf trockenen Grasplätzen und Waldblößen bei Mombach häufig. Ich fand unter einer sehr großen Menge von Exemplaren kein einziges mit Membran und Flügeln. C. arenarius *Hahn*, der mit ihm vorkommt, scheint für das ♂ mit entwickelten Flugorganen angesehen worden zu sein. 7—8.

152. C. erythrocephalus *H. S.* ♀ (von Herrich-Schäffer selbst als solcher bestimmt). Von Herrn Prof. Schenck bei Weilburg auf den Blättern von Althaea rosea *Cav.* gefangen, die er durch seine Stiche verunstaltet.

153. C. saltitans *Fall.* ♀. Wiesb. Scheint selten. Es ist mir erst ein Exemplar in hiesiger Gegend vorgekommen.

154. C. evanescens *Boh.* (pedicularius *H. S. in litt.*) ♂♀. Momb. Auf Blößen des Kiefernwaldes, nicht selten. 7. Auch von Herrn Professor Schenck zu Weilburg auf bewachsenen Gartenmauern am Odersbacher Weg im April gefangen, also wohl überwintert.

II. Bestimmungstabelle.

Einleitung.

Die Familie der Capsinen unterscheidet sich von den übrigen Cimicidenfamilien durch das gleichzeitige Fehlen der Nebenaugen und Vorhandensein einer von zwei Längswülsten eingeschlossenen Legescheide bei den ♀, bei ausgebildeten Halbdecken auch durch das gleichzeitige Vorkommen einer viergliederigen Schnabelscheide und eines von außen zwischen dem Corium und der Membran eingeschobenen dreieckigen vierten Theils der Halbdecke, des Anhangs oder Keils. Den Mangel der Nebenaugen haben sie mit der Familie der Caecigenae *Am.* et *Serv.* gemein, denen aber die Legescheide fehlt, den Anhang mit den Anthocoriden, deren Schnabelscheide jedoch dreigliedrig ist. Die Benennung Astemmites ist daher für sie allein ebenso wenig bezeichnend, als der Name Bicellulae wegen C. Filicis *L.* unrichtig ist.

Der Körper der Capsinen ist weich und zart gebaut, im Umriß sehr verschieden, im Allgemeinen breiter als hoch und länger als breit, die Oberfläche mehr häutig als hornig, glatt oder von verschiedener Sculptur, die in der Regel oben stärker ist als unten, fast immer mehr oder weniger glänzend und meistens lebhaft gefärbt. Die Behaarung ist verschieden; am häufigsten sind mehr oder weniger anliegende oft seiden-, manchmal metallglänzende feine Häärchen von verschiedener Farbe, dazu kommen öfters stärkere abstehende meist schwarze oder doch dunkel gefärbte, und zuweilen, z. B. bei Phytocoris-Arten, feine filzartig in einander gekrümmte helle Härchen. Manche Arten haben außer den eigentlichen Haaren eigenthümliche, schuppenartig verbreiterte anliegende Härchen, welche sich leicht abstreifen und meist gold-, silber- oder messingglänzend sind. Oben fehlt die Behaarung

öfters, unten und an den Fühlern kaum. Die Zeichnung und Färbung ist äußerst mannichfaltig und manchmal bei ♂ und ♀ verschieden, oft auch bei den Individuen derselben Art sehr veränderlich. Sie eignet sich daher sehr wenig zum alleinigen Unterscheidungskennzeichen der Arten.

Der Kopf ist mehr oder weniger dreieckig durch Vortreten des äußersten Endes der Stirn, oder wo dies nicht der Fall, des Kopfschildes, bald horizontal gerichtet, bald mehr oder weniger nach vorn geneigt, bald senkrecht nach unten gekehrt, das Verhältniß seiner Länge zur Breite sehr wechselnd. Das Kopfschild ist bald durch einen mehr oder weniger tiefen Einschnitt von der Stirn getrennt, bald in dieselbe übergehend, die Schnabelscheide viergliedrig, das erste Glied am dicksten. Die Augen stehen an den Seiten des Kopfs meist mehr nach hinten, zuweilen sogar den Hinterrand überragend, seltener mehr nach der Mitte der Seiten, wo dann der Kopf halsförmig nach hinten verlängert erscheint. Sie sind bei den ♂ oft einander mehr genähert als bei den ♀. Die Nebenaugen fehlen, wie bei den Caecigenae *Am.* et *Serv.*

Die Fühler sind von verschiedener Länge, kürzer als der halbe Körper bis länger als der ganze Körper, viergliederig, mit anliegenden oder abstehenden, oft sehr unmerklichen Haaren besetzt. Das erste Glied ist meist merklich dicker als die folgenden, von verschiedener Länge, am längsten bei Phytocoris *H. S.*, das zweite mit Ausnahme von C. thoracicus *Fall.*, wo das dritte Glied länger ist, und von triguttatus, wo das dritte Glied dem zweiten gleich ist, stets länger als jedes der übrigen, die beiden letzten sind meist deutlich dünner als das zweite, nie dicker, übrigens an Länge verschieden. Bei manchen Arten ist das zweite Glied allmählich gegen die Spitze oder der ganzen Länge nach gleichmäßig oder spindelförmig verdickt, bei C. thoracicus *Fall.* ♂ am Ende mit einem Fortsatz versehen. Die Einlenkungsstelle der Fühler ist verschieden gelegen, meist nahe vor oder unter den Augen, zuweilen entfernter, bei Myrmecoris gracilis *Sahlb.* weit von den Augen entfernt.

Das Vorderbruststück ist wie überhaupt bei den Cimiciden mit

dem Mittelbruststück etwas beweglich verbunden, es ist unten sehr kurz, erweitert sich an den Seiten rasch nach hinten, und ist oben am längsten, so daß der Vorderrücken den Mittelrücken bis auf das Schildchen sattelförmig bedeckt. Er besteht also aus zwei Theilen, dem eigentlichen Vorderrücken, auf dessen Unterseite die Muskeln, die die Vorderbeine bewegen, sich ansetzen, und seiner Fortsetzung über den Mittelrücken, die bei Myrmecoris fehlt, daher hier der letztere offen liegt und die Einlenkungsstellen der Halbdecken weit hinter den Hinterrand des Vorderrückens zu stehen kommen. Bei einer Anzahl Arten von Capsus Abth. I. sind diese beiden Theile durch eine Querlinie deutlich geschieden, bei andern ist der vordere Theil schmäler und weniger geneigt, der hintere breiter und abhängiger, bei den meisten gehen sie ganz in einander über. Auf dem vorderen Theile liegen in der Regel zwei zuweilen zusammengeflossene Schwielen, oft mit seichten Vertiefungen dahinter, durch abweichende Sculptur und Färbung in manchen Fällen ausgezeichnet; diese Schwielen können sich zu eigentlichen Höckern entwickeln, die bei C. decoratus *Mey.* am hervorstechendsten sind, oder zu einem Buckel zusammenfließen wie bei C. pallidus *H. S.* und C. quadriguttatus *m.*, während sie bei anderen Arten unmerklich werden oder ganz verstreichen. Bei Capsus Abth. II. und III. befindet sich um den Vorderrand des Vorderbruststücks ein besonders oben deutlicher schmaler ringförmiger Wulst, von dem Andeutungen auch bei andern Arten, z. B. C. histrionicus *L.* vorkommen. Von der Einlenkungsstelle der Vorderhüften geht eine Furche nach oben, die sich oft mit der den ringförmigen Wulst abschnürenden Furche vereinigt. Die Seiten des Vorderbruststücks sind oft wie der Vorderrücken glänzend und punktiert, während die Seiten der Mittel- und Hinterbrust glanzlos und unpunktiert sind. Im Umriß ist der Vorderrücken meist trapezförmig, hinten breiter als vorn, und meist auch breiter als in der Mitte lang, zuweilen rechteckig, wie bei Capsus rufifrons *Fall.*, am seltensten, bei Myrmecoris gracilis *Sahlb.*, vorn breiter als hinten.

In der Regel hängt diese Verschiedenheit von der Entwicklung

der Halbdecken und der Flügel ab. Wo die Flügel fehlen oder abgekürzt und die Halbdecken ohne Membran sind, sind auch die der Flugbewegung dienenden Muskeln wenig entwickelt und dadurch das Mittel- und Hinterbruststück schmäler; bei geringerer Breite des ersteren aber wird die Breite des hinteren Theils des Vorderrückens ebenfalls geringer. Dieser Gegensatz zeigt sich selbst bei Individuen derselben Gattung und Art, je nachdem die Flugorgane entwickelt oder unvollständig sind, z. B. bei Capsus Märkelii *H. S.*, daher er für die Bildung von Gattungen und auch als alleiniges Unterschiedsmerkmal der Arten unbrauchbar ist, während das constant bleibende Vorhandensein oder Fehlen des ringförmigen Wulstes, der Höcker und der den eigentlichen Vorderrücken von seiner Fortsetzung trennenden vertieften Linie wohl benutzt werden kann. Die Seiten des Vorderrückens sind zuweilen scharfkantig, bei Miris und Lopus, im ersten Drittheil auch bei Capsus striatus *L.*, oder häutig gesäumt bei L. carinatus *H. S.*, in den meisten Fällen aber keines von beiden. Die Oberfläche des Vorderrückens ist fast immer mehr oder weniger gewölbt, die Sculptur häufig gröber, als auf dem Schildchen und den Halbdecken.

Der Mittelrücken besteht ebenfalls aus einem vorderen Hauptheil und einer hier stets kleinern Fortsetzung über den Hinterrücken, dem dreieckigen Schildchen, welches von dem durch den Vorderrücken bedeckten Haupttheil durch eine meist noch sichtbare Querfurche getrennt ist.

Das Hinterbruststück ist oben nur wenig sichtbar und bedeckt unten, wo die Hüften sitzen, einen Theil des ersten Hinterleibsrings.

Die Halbdecken bestehen, wenn sie ausgebildet sind, aus vier Stücken, indem außer dem Haupttheil, dem meist gestreckt dreieckigen hornigen oder lederartigen Corium am Außenrand der Halbdecken, dem ebenfalls hornigen oder lederartigen fast länglich-trapezförmigen Clavus am Innenrand derselben neben und hinter dem Schildchen, und dem häutigen Theil am Ende derselben, der Membran, ein viertes Stück von dreieckiger Gestalt, und von meist etwas weniger lederartiger Substanz und anderer Farbe, der An-

hang oder Keil, von außen zwischen der Membran und dem Ende des Coriums eingeschoben ist, eine Einrichtung der Halbdecken, welche außer den Capsinen nur noch die Anthocoriden haben. Diese vier Stücke liegen meist nicht in einer Ebene und können je nach der Stellung der Halbdecke verschiedene Flächenwinkel mit einander bilden, so daß die Naht zwischen Corium und Clavus vertieft, die zwischen Corium und Anhang oft erhaben und bei nach hinten herabgebogener Membran die Naht derselben ebenfalls sehr oft erhaben erscheint. Vor dem Anhang befindet sich am Außenrand ein Einschnitt, der oft wenig bemerklich, manchmal, z. B. bei Gyllenhalii *Fall.*, tief ist, und ein zweiter viel flacherer Einschnitt zeigt sich öfters hinter dem Anhang. Auf der Membran bildet ein von dem Innenwinkel des Anhangs ausgehender schief nach außen gerichteter, sodann in einer mehr oder weniger scharfen Ecke, seltener, z. B. bei C. punctulatus *Fall.*, in einem Bogen nach dem äußern Theil der Membrannaht zurückkehrender Nerv, indem er kurz vor seinem Ende einen Ast nach der Mitte der Membrannaht absendet, eine größere innere und eine kleinere äußere Zelle. Nur bei C. Filicis *L.* fehlt dieser sonst beide Zellen trennende Ast, daher hier nur eine Membranzelle vorhanden ist.

Bei vielen Arten finden sich Individuen mit etwas kürzerer oder mit zu einem schmalen Rand verkürzter oder ganz fehlender Membran, am häufigsten bei den ♀, bei anderen scheint den ♂ und ♀ dieselbe constant zu fehlen, wie bei C. pallicornis *L.* und erythrocephalus *H. S.*; in diesem Fall wird zuweilen auch der Anhang unkenntlich und es erscheint dann die Halbdecke entweder flach, wie bei C. saltitans *Fall.* und evanescens *Boh.*, oder gewölbt, wie bei C. rufifrons *Fall.* Noch weiter schreitet die Verkürzung der Halbdecken bei der Mehrzahl der Individuen mancher Arten, namentlich der ♀ fort, indem auch Corium und Clavus daran Theil nehmen, z. B. bei L. dolabratus *L.* ♀, C. triguttatus *L.* ♀ und C. Märkelii *H. S.* ♂♀, am weitesten bei Myrmecoris gracilis *Sahlb.* Zuweilen ist dann noch eine sehr

abgekürzte Membran mit **einer** Zelle und ein abgekürzter Anhang zu bemerken, wie bei **L. dolabratus** ***L.*** ♀.

Die häutigen, häufig mehr oder weniger irisierenden **Flügel** sind bei abgekürzten Halbdecken entweder ebenfalls sehr verkleinert, z. B. bei **L. dolabratus** ***L.*** ♀ und **C. mutabilis** ***Fall.*** ♀ oder sie fehlen ganz. Mit Nymphen sind diese Formen mit verkümmerten Flugorganen nicht zu verwechseln, da bei diesen sowohl die beiden Halbdecken als die beiden Flügel in gemeinsame über den Mittel- und Hinterrücken gehende Hüllen eingeschlossen sind, auch bei den ♀ die Legescheide mit den sie begleitenden Längswülsten eingehüllt ist.

Die **Beine** sind im Allgemeinen lang und dünn, die Hinterbeine am längsteu, die Vorderbeine am kürzesten. Die Hüften sind länglich, schief nach innen aus den Gelenkpfannen vorstehend, die Schenkelringe einfach, die Schenkel meist gestreckt, die Hinterschenkel dicker als die vorderen, bei **Capsus** Abth. V. mehr oder weniger stark verdickt, oder vielmehr von oben nach unten breit gedrückt und nach außen gebogen, was am stärksten bei der letzten Gruppe von **Capsus** Abth. V. hervortritt. Die Schienen sind stets dünner als die Schenkel und lang, besonders die Hinterschienen, mit mehr oder weniger starken Dornen besetzt, die nur bei **Miris** mit Ausnahme von **M. erraticus** ***L.***, bei **Lopus dolabratus** ***L.*** und **ferrugatus** ***Fall.*** und bei **Capsus Filicis** ***L.*** fehlen. Die Füße sind kurz, dreigliedrig, das letzte Glied mit zwei Krallen und dazwischen mit einem sehr kleinen Haftläppchen versehen, meist länger als die beiden andern; nur bei **Miris, Myrmecoris, Lopus dolabratus** ***L.*** und **ferrugatus** ***Fall.***, sowie bei **C. Märkelii** ***H. S.*** ist das erste Fußglied das längste.

Der **Hinterleib** besteht aus 8 Segmenten, von denen nur die 7 ersten mit Stigmen versehen sind, er ist oben flach, meist mit aufgebogenen Rändern, unten gewölbt, sehr verschieden lang im Verhältniß zur Breite, meist bei den ♂ nach hinten kegelförmig zugespitzt, bei den ♀ gleich breit, zuweilen besonders bei den ♀ nach hinten keulenförmig erweitert, z. B. bei **C. clavatus** ***L.***, **confusus** ***m.***, **C. Märkelii** ***H. S.***, noch mehr bei **C. triguttatus** ***L.***,

am meisten bei Myrmecoris gracilis *Sahlb.*, sodaß man ihn hier gestielt nennen könnte. Beim ♂ hüllt das letzte Hinterleibssegment die Copulationsorgane ein, ist länger als die übrigen und zuweilen unten gekielt. Beim ♀ sind die Segmente 7 und 8 gespalten, Segment 6 ausgerandet mit vorstehender dreieckiger Spitze in der Ausrandung; von dieser am Grunde bedeckt erstrecken sich zwei aneinander liegende Längswülste in der Mittellinie bis zum After, und schließen eine hornige säbelförmige aus vier Lamellen, zwei äußeren und zwei feineren inneren, bestehende nach hinten gerichtete Legescheide ein.

Die früheren Stände der Capsinen sind noch wenig bekannt, sie weichen oft auffallend von dem ausgebildeten Insecte ab; so ist z. B. die Larve von C. tricolor *F.* oben mit starken nach der Spitze zu breit gedrückten aufrecht stehenden Borsten bedeckt, während das ausgebildete Insect oben kaum eine Spur von Haaren zeigt; ähnlich verhält es sich mit der Larve von C. marginepunctatus *H. S.* Von manchen Arten sind die Larven anders gefärbt, z. B. von C. Filicis *L.* gelblich weiß, von C. albipennis *Fall.* grün. Fast alle sind viel weicher und saftiger als die Imagines, und lassen sich nicht gut an der Nadel aufbewahren. Von einem großen Theil der hiesigen Arten kenne ich die früheren Stände sicher; ihre Beschreibung muß einer spätern Arbeit vorbehalten bleiben.

Ebenso wenig ist die Lebensweise der Capsinen erforscht. Man findet sie an sonnigen, manche auch an schattigen Stellen auf den Blüthen und Blättern von niedern Pflanzen und auf den Blättern von Bäumen und Sträuchern; von erstern werden sie mit dem Streifnetz abgestreift, von letztern in den Regenschirm geklopft. Einige Arten leben nahe an der Erde an den Wurzelblättern der Pflanzen und sind deßhalb schwieriger zu erhalten. In den Monaten Juni, Juli und August erscheinen die meisten Arten, während manche bereits im ersten Frühjahr, andere bis tief in den Spätherbst auf ihren Pflanzen vorkommen. Der Mehrzahl nach finden sie sich in größeren oder kleinern Gesellschaften zusammen, manche auch einzeln. Viele sind fast

überall, nach andern kann man Jahre lang suchen, bis man einmal ein Exemplar oder eine kleine Gesellschaft findet. Die Bewegung, Laufen und Fliegen, der größeren längeren Arten ist im Allgemeinen träge, nur bei Berührung und in der Begattungszeit lebendiger, die kleinern und kürzern Arten bewegen sich rascher, viele mit verdickten Hinterschenkeln hüpfen und beginnen auch den Flug mit Weghüpfen.

Ueber die Nahrung der Capsinen fehlt es an ausreichenden Beobachtungen, man findet sie öfters auf Blüthen saugend, auch an Blättern scheinen sie zu saugen; so fand Herr Professor Schenck zu Weilburg C. erythrocephalus *H. S.* auf den Blättern von Althaea rosea *Cav.*, die er durch seine Stiche verunstaltete. Ob sie auch Thiersäfte saugen, worauf ihre nahe Verwandtschaft zu den Reduvinen zu deuten scheint, darüber habe ich selbst keine Erfahrung und ist mir auch keine specielle von Andern gemachte Beobachtung bekannt. Das Eierlegen ist ebenfalls meines Wissens noch nicht beobachtet; die Legescheide deutet darauf hin, daß sie die Eier in Pflanzentheile einsenken. Von vielen Capsinen steht es fest, daß sie als ausgebildetes Insect überwintern, man findet sie bereits im ersten Frühjahr, und auch unter Moos im Winter. Ob dies von allen gilt, oder ob andere als Ei überwintern, muß dahin gestellt bleiben, das späte Erscheinen der Imago bei vielen Arten scheint jedoch dafür zu sprechen. Daß sie den Winter im Larvenzustand zubringen, ist wenig wahrscheinlich. Die Lebensdauer des ausgebildeten Insects ist kurz. Wo die Entwickelung der Individuen gleichzeitig stattfindet, verschwinden sie manchmal wenige Wochen nach dem ersten Erscheinen. Wie bei vielen andern Insecten sind die ersten Exemplare, die man trifft, Männchen; wenn diese längst verschwunden, trifft man noch Weibchen an, das Geschäft des Eierlegens sichert ihnen eine längere Lebensdauer. Zur Nahrung anderer Thiere scheinen die Capsinen wenig zu dienen, nur in Spinnengeweben findet man sie häufig ausgesogen, auf Pflanzen, die von Ameisen besucht sind, trifft man sie selten. Ichneumonen- und Fliegenlarven scheinen

wenig in ihrem Körper zu schmarotzen, dagegen habe ich häufig Gordiaceen in ihnen und Milben saugend an ihnen gefunden.

Die Bedeutung der Capsinen für das gesammte Thier- und Pflanzenleben ist jedenfalls eine geringfügige, sie nützen wenig und schaden wenig und scheinen mehr zur Zierde der Schöpfung da zu sein.

---

1. Tabelle
zur Bestimmung der Gattungen.

(S. Anmerkung.)

I Vorderrücken an den Seiten gerandet oder mit häutigem Saum versehen. Gatt. 1—2.

A. Vorderrücken am Grunde wenig breiter als in der Mitte lang, an den Seiten bloß gerandet, nicht gesäumt, in der Mitte mit schwach erhabener Längslinie, Kopf von oben gesehen so lang oder länger als breit, Stirn vorn vom vertical stehenden Kopfschild durch eine Querfurche geschieden, zwischen den Augen in der Mitte eine vertiefte Längslinie, Fühlerglied 1 bedeutend dicker als 2, Fußglied 1 länger als 3. Körper linealisch, mit den Halbdecken vier- bis fünfmal so lang als breit, Kopf und Vorderrücken fast horizontal gerichtet.

1. Miris *autt.* (Spec. 1—7.)

B. Vorderrücken am Grunde wenigstens fast doppelt so breit als in der Mitte lang, Kopf von oben gesehen entweder breiter als lang oder, wo dies nicht der Fall, der Vorderrücken häutig gesäumt (L. carinatus *H. S.*) oder Stirn und Kopfschild nicht durch einen Einschnitt getrennt (L. albidus *Hahn* und L. nasutus n. sp.). 2. Lopus *H. S.* (Sp. 8—15.)

II. Vorderrücken an den Seiten weder gesäumt nach gerandet. Gatt. 3—5.

A. Fühlerglied 1 so lang oder länger als der Vorderrücken, mit zerstreuten abstehenden Haaren besetzt, die ganzen Fühler lang und dünn, Vorderrücken ohne deutliche Querfurche, Oberfläche glanzlos, bei einer Art etwas, jedoch sehr wenig glänzend, unpunktiert mit abstehenden dunkeln Haaren oder

Härchen und dazwischen meist mit anliegenden weißlichen Filzhärchen bedeckt, welche erstere leicht abstreifbar sind, Hinterschienen bedornt. 3. Phytocoris *H. S.* (Sp. 16—22.)

B. Fühlerglied 1 kürzer als der Vorderrücken. (Bei einigen Arten ist es fast so lang als der Vorderrücken. Diese unterscheiden sich von den letzten Arten von Phytocoris dadurch, daß die Oberfläche glänzend ist und die weißen Filzhaare fehlen; C. histrionicus *L.* und angulatus *Fall.* haben auf dem Vorderrücken eine deutliche Querfurche, sind lang und schmal, mehr als viermal so lang als der Vorderrücken am Grunde breit, C. striatellus *F.* hat am Vorderrand des Vorderrückens den schmalen ringförmigen Wulst von Capsus Abtheil. II. und III., bei C. histrionicus *L.* und C. striatellus *F.* endlich fehlt alle stärkere Behaarung). Gatt. 4—5.

a. Vorderrücken vorn breiter als hinten, ohne Höcker, Kopf breiter als der Vorderrücken, senkrecht nach unten gerichtet, dreieckig zugespitzt, Fühler weit vor den Augen eingefügt, näher der Spitze des Kopfs als dem Scheitel, der Mittelrücken nur am Vorderrand vom Vorderrücken bedeckt, so daß die Einlenkungsstellen der Halbdecken wenigstens bei Exemplaren mit abgekürzten Decken, weit hinter dem Hinterrand des Vorderrückens liegen, Schienen bedornt, Fußglied 1 so lang als 2 und 3 zusammen, Hinterleib wegen des schmalen Segment 1 gestielt erscheinend.

4. Myrmecoris *Gorski* (Sp. 23.)

b. Vorderrücken vorn nicht breiter als hinten, die Fühler nicht weit vor den Augen eingelenkt, die Wurzel der Halbdecken nur bei einer Art, C. Märkelii *H. S.* etwas hinter dem Ende des Vorderrückens.

5. Capsus *H. S.* (Sp. 24—154.)

aa. Vorderrücken lang, entweder durch eine deutliche Querfurche in einen vordern schmälern und hintern breitern Theil geschieden, oder, wo die Querfurche nicht deutlich ist, mit 2 getrennten oder zu einem Buckel zusammengeflossenen Höckern versehen, vorn ohne ringförmigen

Wulst, Körper stets mehr oder weniger lang und schmal. Hinterschienen mit Dornen. (Bei C. marginellus *F.* und striatellus *L.* findet sich zwar auch eine flache Vertiefung auf dem Vorderrücken, aber sie erstreckt sich nicht durch die ganze Breite desselben und der ringförmige Wulst der Gattung Capsus Abtheilung II. u. III. ist vorhanden.

Abtheil. I. Cyllecoris *Hahn* ex p. (Sp. 24—34.)

bb. Vorderrücken ohne deutliche Querfurche und ohne deutliche Höcker oder Buckel. Abth. II.—V.

α. Vorderrücken am ganzen Vorderrand mit schmalem ringförmigem Wulst. Abth. II.—III.

αα. Membran mit 2 Zellen, einer äußeren kleineren und einer inneren viel größeren, Hinterschienen mit Dornen. Abth. II. Deraeocoris *m.* (Sp. 35—75.)

ββ. Membran mit 1 rundlich-5eckigen Zelle, Hinterschienen ohne Dornen. Abtheil. III. Monalocoris *Dahlb.* (Sp. 76.)

β. Vorderrücken ohne ringförmigen Wulst am Vorderrand, Hinterschienen mit Dornen. Abth. IV.—V.

αα. Hinterschenkel nicht oder wenig verdickt oder breitgedrückt, d. h. mehr als 5—6mal so lang als breit.

Abth. IV. Leptomerocoris *m.* (Sp. 77—114.)

ββ. — wenigstens bei den ♀ sehr merklich verdickt oder breit gedrückt, d. h. weniger als 5—6mal so lang als breit. (Wo bei geringer Verdickung der Hinterschenkel besonders der ♂ Zweifel ist zwischen Abtheilung IV. und V., da sind 1) die Arten mit punktierten Hinterschenkeln (134—146), 2) die kleinen Arten mit lauchgrünen, schwarz behaarten nicht oder nicht sehr durchscheinenden oder mit grünlich schwarzen Halbdecken (119 — 123) sowie die gelblichen (116—118) in der Abtheilung V., die übrigen in der Abtheilung IV. zu suchen).

Abth. V. Eurymerocoris *m.* (Sp. 115—154.)

2. Tabelle
zur Bestimmung der Arten.

I. Gattung. Miris *autt.*

(Spec. 1—7.)

I. Vorderrücken und Schildchen nicht punktiert. 1—3.

A. Einschnitt zwischen Stirn und Kopfschild tief, Stirn verlängert, das Kopfschild überragend, an der Spitze flach ausgerandet, Fühler etwas länger als der Körper, Fühlerglied 1 lang behaart, länger als der Vorderrücken, Hinterschenkel gleich dick, Hinterschienen lang behaart, ohne Dornen. Grün und schwarz, beim ♂ letztere, beim ♀ erstere Farbe vorherrschend, oder gelbbräunlich mit röthlichen Längsstreifen. ♂ 3—3½''', ♀ 3½—4''' lang, Membran öfters abgekürzt, dann kürzer. *Fall.* Hem Suec 132. 6. *Hahn,* w. Ins. II. f. 163. 164.

1. M. erraticus *L*

B. Einschnitt zwischen Stirn und Kopfschild nicht tief, Kopfschild weit unter der Stirn vortretend, Fühlerglied 1 anliegend und kurz behaart, Hinterschienen kurz behaart mit Dornen. 2—3.

AA. Fühler länger als der Körper, Fühlerglied 1 länger als der Vorderrücken, Hinterschenkel gleich dick, Oberfläche wenig glänzend. Einfarbig graugrün, nur, besonders beim ♂, Fühler, Fußglieder und zuweilen die Schenkel dunkler. Längste und schmalste Art, 4''' lang. *Fall. H. S.* 129. 3. *H. S.,* w. Ins. III. f. 258.

2. M. longicornis *Fall.*

BB. Fühler so lang als der Körper, Fühlerglied 1 so lang als der Vorderrücken, Hinterschenkel gegen die Wurzel dicker. Grün, Fühler Fußglieder und Spitze der Hinterschienen roth. ♂ 2¼''', ♀ 2½—2¾''' lang. *Fall. H. S.* 133. 8.

3. M. ruficornis *Fall.*

II. Vorderrücken und Schildchen deutlich punktirt, Hinterschenkel in der Mitte dicker als am Grund, an der Spitze deutlich verengt, Hinterschienen behaart ohne Dornen. 4—7.

A. Hinterschenkel vor der Spitze zuerst mit einem größeren, dann mit einem kleinern spitzen, rückwärts gekrümmten Zahn, Fühlerglied 1 lang behaart, kürzer als der Vorderrücken, Kopfschild unter der Stirn hervorragend. Bräunlich, zuweilen mit dunkelbraunen Längsstreifen, oder grün, die letzten Fühlerglieder, Fußglieder und Schienenspitzen öfters roth, an der Brust ein schwarzer Mittelfleck. 3—3½''' lang. *Fall.* H. S. 131. 5. *Hahn* w. Ins. I. f. 8.

4. M. calcaratus *Fall.*

B. Hinterschenkel ohne Zähne. 5—7.

AA. Fühlerglied 1 lang behaart. 5—6.

a. Fühler von Körperlänge, Fühlerglied 1 fast so lang, Fühlerglied 3 länger als der Vorderrücken, Kopfschild unter der Stirn vorragend, Einschnitt seicht. Grün oder schmutzig hellgelb, strohgelb, röthlich, mit oder ohne dunkle Längsstreifen; bei den grünen Exemplaren sind die Fühler von der Mitte des zweiten Glieds an, die Fußglieder und die Spitzen der Schienen häufig roth. 3½—4½''' lang, ¾''' breit. *Fall.* H. S. 130. 4. *Hahn* w. J. II. f. 165. (M. virens) *H. S.* III. f. 259.

5. M. laevigatus *L.*

b. Fühler kürzer als der Körper, Fühlerglied 1 wenig mehr als halb so lang, Fühlerglied 3 kaum so lang als der Vorderrücken, Stirn stumpf verlängert, fast ausgerandet, fast so weit als das Kopfschild vorragend, Einschnitt viel tiefer, Vorderrücken am Grunde und Halbdecken breiter als bei der vorigen Art, ersterer hinten gewölbter, die Seitenränder desselben mehr nach Innen gebogen, im Uebrigen sowie in der Farbe mit der vorigen Art übereinstimmend. 3½—4¼''' lang, fast 1''' breit. *H. S* w. Ins. III. S. 42 f. 257.

6. M. virens *L.*

BB. Fühlerglied 1 kurz behaart, kürzer als der Vorderrücken, Kopf kürzer und geneigter, Körper gedrungener als bei den

andern Arten, Fühler kürzer als der Körper, Kopfschild unter der Stirn vorragend, Einschnitt seicht. Gelbbraun oder grün, auf Kopf und Vorderrücken meist zwei seitliche dunklere Längslinien, Innenhälfte der Halbdecken dunkler als die Außenhälfte, Membran meist verkürzt. $2^2/_3$—$3^1/_2$''' lang. *Fall.* H. S. 132. 7. *H. S.* w. J. III. f. 256. 7. **M. holsatus** *F.*

II. Gattung. Lopus *Herr.-Schäff.*

(Spec. 8—15.)

I. Vorderrücken an den Seiten mit einem häutigen Saum, oben mit häutigem Längskiel, Stirn vorn stumpf zugespitzt durch einen tiefen Einschnitt vom Kopfschild geschieden, dieses etwas unter der Stirn vortretend, der Kopf beim ♂ die Augen mitgerechnet breiter als lang, mit schwacher vertiefter Querlinie auf dem kaum eingedrückten Scheitel, beim ♀ so lang als breit mit deutlicherer vertiefter Querlinie auf dem deutlich eingedrückten Scheitel, Fühlerglied 1 beim ♂ länger, beim ♀ so lang als der Kopf, Außenrand der Halbdecken beim ♀ grade, bei ♀ nach Außen gebogen, Schenkel gleich dick, Fußglied 1 und 3 fast gleich lang, Oberfläche nicht punktirt, sondern schwach gerunzelt. Farbe des ♂ bei ausgefärbten Exemplaren schwarz, zwei parallele Längsflecken auf dem Scheitel, Längskiel und Seitenränder des Vorderrückens, eine Mittellinie auf dem Schildchen, Außenrand der Halbdecken und Anhang gelblich weiß, Beine braun, unten hell. 3—$3^1/_3$''' lang. ♀ schmutzig hellgelb, am Kopf oben zwei Seitenlinien und eine schmale Mittellinie bräunlich, Fühlerglied 1 gelb, die folgenden schwarzbraun, Vorderrücken und Halbdecken bräunlich mit hellgelbem Seiten- und Außenrand, Beine gelblich, die zwei letzten Fußglieder schwarzbraun. $2^2/_3$—$3^1/_3$''' lang je nach der Entwicklung der Membran. *H. S.* w. J. VI. S. 49. f. 609 ♂. 8. **L. carinatus** *H. S.*

II. Vorderrücken gerandet, nicht gesäumt, ohne Längskiel. 9—15.

A. Kopf so lang oder länger als breit, ohne Einschnitt zwischen

Stirn und Kopfschild, Fühlerglied 1 kürzer als der Kopf, Fußglied 1 kürzer als 3. 9—10.

AA. Vorderrücken am Grunde etwa doppelt so breit als in der Mitte lang, doppelt so breit als am Vorderrand, Außenrand der Halbdecken fast grade, Hinterschenkel nach der Wurzel zu verdickt, Körper ungefähr 4mal so lang als breit, Oberfläche schwach glänzend. Weiß, Halbdecken durchscheinend, zwei Längsstreifen über den Vorderrücken und die Halbdecken, sowie die Fühler und Fußglieder bräunlich, Kopf vorn und zuweilen der Vordertheil des Vorderrückens und Stellen der Unterseite roth, Membran klar, Behaarung glänzend weiß. $2^1/_2$—$2^2/_3$''' lang, $^2/_3$—$^3/_4$''' breit. *Hahn* w. J. II. S. 77. f. 162. 9. L. albidus *Hahn*.

BB. Vorderrücken am Grunde mehr als doppelt so breit als in der Mitte lang, nicht doppelt so breit als am Vorderrand, dieser etwas winkelig eingebuchtet, Außenrand der Halbdecken stark nach Außen gebogen, Hinterschenkel in der Mitte verdickt, Körper etwa $2^1/_2$mal so lang als breit, Oberfläche fast glanzlos. Schmutzig grünlichgelb, hintere Hälfte des Vorderrückens und Halbdecken bräunlichgrau, eine öfters undeutliche Längslinie über die Mitte des Kopfs, Vorderrückens und Schildchens sowie der Außenrand der Halbdecken weißlich, an der Membran die kleine Zelle, die Spitze der großen und der Rand breit angeraucht, Behaarung schwärzlich, ♂ gewöhnlich etwas dunkler gefärbt als ♀. 2—$2^1/_3$''' lang, $^4/_5$—1''' breit. 10. L. nasutus n. sp.

B. Kopf deutlich breiter als lang. 11—15.

AA. Stirn vom Kopfschild durch einen nicht tiefen Einschnitt geschieden, vorn abgerundet, Kopfschild etwas unter der Stirn vortretend. 11—13.

a. Fühlerglied 3 etwa halb so lang als 2, länger als 1, Fühlerglied 3 und 4 viel dünner als 1 und 2, Fühlerglied 1 wenig kürzer als der Vorderrücken, Hinterschienen lang behaart, ohne Dornen, Fußglied 1 länger als 3, Scheitel hinten flach vertieft, Eindruck zwischen Stirn und Kopf-

schild sehr flach, Körper lang und schmal, abstehend behaart. 11—12.

aa. Fühlerglied 2 dreimal so lang als 1, bedeutend dünner als 1, die ganzen Fühler ungefähr so lang als der Körper, beim ♀ wenig dicker als beim ♂, Behaarung länger und etwas dichter als bei der folgenden Art. ♂ schwarz, zwei Flecken am Innenrand der Augen, zwei Punkte dahinter und einer in der Mitte davor, Seitenränder des Vorderrückens, Mittellinie des Vorderrückens und Schildchens gelb oder hochgelb, Halbdecken rothgelb oder bräunlich. Junge unausgefärbte ♂ sowie die ♀ heller gefärbt, letztere mit abgekürzten Halbdecken von $^2/_3$ der Länge des Hinterleibs mit nach Außen gebogenem Außenrand, die Fühler derselben oft länger als der Körper. ♂ $3^3/_4$ bis 4‴ lang, fast 1‴ breit, ♀ $3^1/_4$—4‴ lang, 1‴ breit. *Fall.* H. S. 128. 1. *H. S.* w. Ins. III. f. 261 ♀ 262 ♂.

11. L. dolabratus *L.*

bb. Fühlerglied 2 $2^1/_2$mal so lang als 1, wenig dünner als 1, die ganzen Fühler deutlich kürzer als der Körper, beim ♀ dicker als beim ♂, Behaarung etwas kürzer und weniger dicht als bei der vorigen Art. In Zeichnung und Färbung derselben sehr ähnlich, bei ausgefärbten Exemplaren jedoch weder das Schwarz noch die hellen Farben so lebhaft, bei unausgefärbten herrscht ein Anflug von Lila, bei denen der vorigen Art das Graulichgelbe vor. ♀ mit abgekürzten Halbdecken von halber Länge des Hinterleibs und wenig ausgebogenem Außenrand haben die Fühler oft von Körperlänge. ♂ $3^3/_4$‴ lang, fast 1‴ breit. ♀ mit entwickelten Halbdecken $3^3/_4$‴ lang, fast $^5/_6$‴ breit, ♀ mit abgekürzten Halbdecken $3^1/_2$‴ lang, $^3/_4$‴ breit. *Fall.* H. S. 129. 2. *H. S.* w. J. III. f. 263 ♂.

12. L. ferrugatus *Fall.*

b. Fühlerglied 3 ungefähr $^1/_4$ so lang als 2, dem Fühlerglied 1 fast gleich, 3 und 4 wenig dünner als 1 und 2, die ganzen Fühler $^2/_3$ der Körperlänge, Fühlerglied 1 viel

kürzer als der Vorderrücken, Hinterschienen mit sehr unscheinbaren Dornen zwischen der Behaarung, Fußglied 1 kürzer als 3, Scheitel mit vertiefter Längslinie, Vorderrücken mehr nach vorn geneigt als bei den vorigen Arten, Halbdecken flach aufliegend, ihre Außenränder gerade und parallel. Oben grün und roth marmorirt, bei frühen Exemplaren die grüne, bei späten die rothe Farbe vorherrschend, mit schwarzen Punkten besprengt, aus denen schwarze Härchen entspringen, dazwischen glänzende gelbliche Härchen. Unterseite, Außenrand der Halbdecken und Beine grünlichgelb, Schenkel und Schienen mit schwarzen Punkten, Fußglieder und Spitze der Schienen oft braunroth, Fühler roth oder grün, Fühlerglied 2 und 3 an der Spitze bräunlich, 3 am Grunde grünlich gelb. $3^1/_2$—$4^1/_2$''' lang, 1—$1^1/_2$''' breit. *Fall.* H. S. 85. 18.

13. L. tunicatus *F.*

BB. Stirn vom Kopfschild nicht durch einen Quereindruck geschieden, Kopf oben doppelt so breit als lang, abwärts geneigt, Fühlerglied 1 kürzer als der Vorderrücken, Hinterschienen mit Dornen, Fußglied 1 und 3 ungefähr von gleicher Länge, Körper abstehend behaart. 14—15.

a. Fühlerglied 4 so lang als 3, Vorderrücken länger als bei der folgenden Art, der ringförmige Wulst am Vorderrand desselben deutlich, die seitlichen Schwielen weniger deutlich abgegränzt, Hinterrand des Vorderrückens vor dem Schildchen fast gerade. Schwarz, entweder zwei Punkte am Innenrand der Augen, Vordertheil der Seiten des Vorderrückens, meist Hintertheil des Schildchens und Vordertheil des Anhangs roth, Außenrand der Halbdecken bis gegen den Anhang gelblich weiß, oder bloß zwei Punkte am Innenrand der Augen röthlich, Außenrand der Halbdecken bis gegen den Anhang weißlich (albomarginatus *F. Fall.* H. S. 117. 3.) ♂ 3''' lang, $1^1/_5$''' breit, ♀ $2^1/_2$''' lang, $1^1/_4$''' breit. *Fall.* H. S. 117. 4. *Hahn* w. J. I. f. 5.

14. L. gothicus *F.*

b. Fühlerglied 4 kürzer als 3, Vorderrücken kürzer als bei der vorigen Art, der ringförmige Wulst am Vorderrand desselben undeutlicher, die seitlichen Schwielen deutlich abgegränzt, Hinterrand des Vorderrückens vor dem Schildchen deutlich eingebuchtet. Bräunlich mit weißlichen Längsstreifen, Anhang und ein Fleck auf dem Schildchen gelb oder rothgelb. ♂ 3''' lang, 1''' breit, ♀ $2^1/_3$—$2^2/_3$''' lang, 1''' breit. *Hahn* w. J. I. S. 140 f. 72.

15. L. albostriatus *Klug.*

III. Gattung. Phytocoris *Herr.-Schäff.*

(Spec. 16—22.)

I. Fühlerglied 1 so lang oder länger als Kopf und Vorderrücken, die ganzen Fühler länger als der Körper, Kopf vorn sehr nach unten geneigt, daher von oben betrachtet stumpfer erscheinend, Oberfläche glanzlos, ♂ und ♁ gleich lang. 16—18.

A. Scheitel zwischen den Augen beim ♀ ungefähr so breit als das Auge, beim ♂ schmäler, Fühler um $^1/_4$ länger als der Körper, Fühlerglied 1 länger als Kopf und Vorderrücken, Fühlerglied 2 länger und Halsschild vorn schmäler als bei den beiden folgenden Arten, Oberfläche glanzlos. Oben mit dunkeln etwas abstehenden und mit weißen anliegenden filzigen Härchen bedeckt. Schmutzig weiß, schwarzbraun gescheckt. $3^1/_3$''' lang. *Fall.* H. S. 84. 16. (S. Anm.)

16. Ph. Populi *F. Fall.*

B. Scheitel zwischen den Augen breiter, beim ♀ fast doppelt so breit als das Auge, Fühler wenig länger als der Körper, Fühlerglied 1 so lang als Kopf und Vorderrücken, Fühlerglied 2 kürzer und Vorderrücken vorn breiter als bei der vorigen Art. 17—18.

AA. Fühlerglied 2 länger als bei der folgenden Art, Vorderrücken und Schildchen glänzend, oben mit abstehenden schwarzen und anliegenden gelblichen filzigen Härchen bedeckt. Weißlich oder gelblich weiß mit besonders beim ♂ stärkerer schwärzlicher Zeichnung, die hintere Hälfte des Vorderrückens schwarz,

der äußerste Hinterrand und drei nach vorn vorspringende Ecken desselben, eine spitzere in der Mitte und zwei stumpfere seitliche hell, das schwärzliche Schildchen mit drei bräunlichen Längsstreifen. $3^1/_3'''$ lang. 17. Ph. dimidiatus n. sp.

BB. Fühlerglied 2 kürzer als bei der vorigen Art, oben glanzlos, wie die vorige Art behaart. Hellgrün oder graulich weiß, schwächer und weniger scharf abgegränzt schwärzlich gescheckt, insbesondere die Seiten des Vorderrückens und vier beim ♂ oft zu zweien zusammenfließende Punkte am Hinterrand des Vorderrückens schwarz, Schildchen hellfarbig. Beim ♂ ist die schwarze Zeichnung auf den Halbdecken stärker und zusammenhängender, beim ♀ lassen sich öfters drei unregelmäßige Querbinden unterscheiden. $2^3/_4'''$ lang. *Fall.* H. S. 85. 17. *Mey.* Rhynch. d. Schw. I. T. VII. f. 1. (Ph. Populi). (S. Anm.) 18. Ph. Tiliae *F. Fall.*

II. Fühlerglied 1 kürzer als Kopf und Vorderrücken, oben außer den zerstreuten längern Haaren mit schwarzen etwas abstehenden und weißen anliegenden filzigen Härchen bedeckt. 19—22.

A. Fühlerglied 1 länger als der Vorderrücken, die ganzen Fühler besonders beim ♀ länger als der Körper, Kopf vorn weniger nach unten geneigt, daher von oben betrachtet spitzer erscheinend, ♀ kürzer als ♂, Außenränder der Halbdecken bei dem ♂ grade und fast parallel, bei den ♀ nach außen gebogen und nach hinten divergierend. 19—20.

AA. Fühlerglied 1 länger, Kopf etwas schwächer und etwas mehr geneigt, Vorderrücken geneigter und nach vorn mehr verschmälert als bei der folgenden Art, Oberfläche etwas glänzend. Zimmtfarben, Kopf und Vorderrücken einfarbig, nur letzterer am Hinterrand meist dunkler, Schildchen heller mit zwei dunkleren Längsstrichelchen gegen die Spitze hin, Halbdecken mit röthlichen oder rothen Flecken, am Außenrand schwärzlich gescheckt, Grund des Anhangs blaß, der hintere Theil desselben roth. ♂ $3^2/_3'''$ lang, ♀ $3^1/_3'''$ lang. *Meyer* Rhynch. d. Schw. I. S. 44 T. I. f. 1. (S. Anm.)

19. Ph. divergens *Mey.* (longicornis *Wolff?*).

BB. Fühlerglied 1 kürzer, Kopf verhältnißmäßig stärker und etwas weniger geneigt, Vorderrücken nach vorn weniger geneigt und verschmälert als bei der vorigen Art, Oberfläche glanzlos. Grundfarbe mehr gelblich, besonders auf dem Kopf und Vordertheil des Vorderrückens eine mittlere und zwei seitliche gelbe Längslinien zwischen roth gescheckten Streifen, ebenso eine gelbe Längslinie auf dem roth gezeichneten Schildchen, auf der Halbdecken Streifen und Flecken, die bald blaßröthlich sind, bald, besonders bei spätern Exemplaren, ins Schwärzliche gehen. Ein Längsfleck am Grunde und ein fast rhombischer an der Spitze der Halbdecken vor dem Anhang gelblich, dieser meist ganz roth gescheckt. ♂ 3 bis $3^1/_3$''' lang, ♀ 2—3''' lang. *Fall.* H. S. 89. 25. *Hahn* w. J. III. f. 234. 20. Ph. Ulmi *L.*

B. Fühlerglied 1 so lang als der Vorderrücken, die ganzen Fühler so lang als der Körper, Kopf vorn sehr nach unten geneigt, daher von oben betrachtet stumpfer erscheinend. Außenränder der Halbdecken grade und parallel, ♀ nicht kürzer als ♂. Oberfläche glanzlos. 21—22.

AA. Fühlerglied 3 fast $^3/_4$ so lang als 2. Hellbräunlich, röthlich und schwärzlich gescheckt, Außenrand der Halbdecken und Membrannaht mit schwärzlichen Punktflecken. $2^1/_2$—3'''lang, $^3/_4$''' breit. 21. Ph. Pini n. sp.

BB. Fühlerglied 3 nur halb so lang als 2. Hellbräunlich, der vorigen Art sehr ähnlich, aber kleiner, viel heller gescheckt ohne schwärzliche Punktflecken und die filzigen weißen Härchen mehr hervortretend. $2^1/_2$''' lang, $^2/_3$''' breit. 22. Ph. minor n. sp. ♂.

IV. Gattung. Myrmecoris *Gorski.*

(Spec. 23.)

Das ganze Thier im Bau einer Ameise ähnlich. Kopf breiter als der Vorderrücken, senkrecht nach unten gerichtet, dreieckig zugespitzt, etwa doppelt so lang als mit den länglich runden Augen breit, vorn gewölbt, Kopfschild nur an den Seiten durch eine feine Linie von den Wangen geschieden, die weit vortretende

Oberlippe stark von den Seiten zusammengedrückt, die Fühler weit vor den Augen, der Spitze des Kopfs näher als dem Scheitel eingefügt, länger als der Körper, Glied 2 etwas nach der Spitze zu verdickt, Vorderrücken oben gewölbt, nach hinten allmählig verschmälert, ganz hinten eingeschnürt, den vorderen Theil des Mittelrückens nur ganz wenig bedeckend, so daß die Einlenkungsstellen der Halbdecken weit hinter dem Hinterrand des Vorderrückens liegen, der Mittelrücken vorn schmal, bis zur Einlenkungsstelle der Halbdecken rasch breiter werdend, gewölbt, diese sehr kurz, $1/3'''$ lang, die Flügel fehlend, die Beine lang, die Hüften stark, Schienen bedornt, Fußglied 1 so lang als 2 und 3 zusammen. Segment 1 des Hinterleibs lang, schmal, gleich breit, Segment 2 kürzer, nach hinten breit werdend, die folgenden immer breiter, so daß der Hinterleib gestielt erscheint, Oberfläche wenig glänzend, glatt. Schwarzbraun, die Vorderseite des Kopfs, Fühlerglied 1 und 2 bis gegen die Spitze, der Mittelrücken und die Schienen rothbraun, der Grund von Fühlerglied 3 und das ganze Fußglied 1 an allen Beinen gelblich weiß, die Deckenrudimente schmutzig weiß, in der Mitte graubraun. $2^1/_8'''$ lang, Kopf und Hinterleib $1/3'''$, Mittelrücken an der breitesten Stelle kaum $1/4'''$ breit. *Gorski*, Anal. ad entomogr. Ross. 167. T. II. f. 1. (Myrmecoris lituanica). *Boheman*, Nya Svenska Hemipt. (K. Vet. Acad. Handl.) Stockh. 1852. 18. 26. (mit entwickelten Decken). (S. Anm.)

23. M. gracilis *Sahlb.* ♂.

V. Gattung. Capsus *Herr.-Schäff.*
(Spec. 24—154.)

I. Abtheilung. (Cyllecoris *Hahn.*)
(Spec. 24—34.)

I. Querfurche des Vorderrückens deutlich. 24—27.

A. Kopf hinter den Augen halsförmig verlängert, Vorderrücken mit 1 oder 2 Höckern, vor denen eine zweite Querfurche erscheint, Hinterrand des Vorderrückens vor dem Schildchen flach nach innen gebuchtet, Fühlerglied 1 kürzer als der

Vorderrücken, Körper abstehend behaart, bei entwickelten Halbdecken mehr als viermal so lang als der Vorderrücken am Grunde breit. 24—25.

AA. Die hintere Querfurche ungefähr in der Mitte des Vorderrückens, davor 2 deutlich gesonderte Höcker, die halsförmige Verlängerung des Hinterkopfs etwas länger als bei der folgenden Art. Grundfarbe bräunlich, insbesondere die Fühler, der Vorderrücken, die Spitze des Anhangs und seine Punkte sowie meist einige Flecken der durchscheinenden Halbdecken bei ausgefärbten Exemplaren dunkelbraun. $2^1/_3'''$ lang, $^1/_2'''$ breit. *Fall.* H. S. 125. 19. *Hahn* w. J. II. f. 203. 24. C. collaris *Fall.*

BB. Die hintere Querfurche näher nach dem Hinterrand des Vorderrückens, davor 1 großer wulstförmiger Höcker mit einer feinen vertieften Längslinie in der Mitte, die halsförmige Verlängerung des Hinterkopfs etwas kürzer als bei der vorhergehenden Art. Grundfarbe blaß hornfarbig, auch die Behaarung hell, Fühlerglied 1 roth oder mit breitem rothem Ring, die durchscheinenden Halbdecken ohne Zeichnung, bei beiden Geschlechtern oft abgekürzt. Etwas länger und breiter als die vorige Art. $2^1/_2$—$2^2/_3'''$ lang, $^1/_2$—$^5/_8'''$ breit. *H. S.* w. J. III. S. 51. f. 269. 25. C. pallidus *H. S.*

B. Kopf hinter den Augen nicht halsförmig verlängert, auf dem Vorderrücken keine deutlichen Höcker und keine zweite Querfurche oder nur am äußersten Vorderrand eine feine vertiefte Linie, Hinterrand des Vorderrückens vor dem Schildchen noch flacher nach innen gebuchtet, Fühlerglied 1 fast so lang als der Vorderrücken. C. marginellus *F.* und striatellus *L.* mit einer flachen Vertiefung auf dem Vorderrücken und mit ringförmigem Wulst am Vorderrand desselben s. in der II. Abtheilung. 26—27.

AA. Querfurche des Vorderrückens in der Mitte nach vorn gebogen, an dem äußersten Vorderrand eine feine vertiefte Querlinie, gleichsam eine Andeutung des ringförmigen Wulst der II. Abth. bildend, Schildchen hinter dem tiefen Quer-

einschnitt stark gewölbt, Fühler kürzer als der Körper, Fühlerglied 4 halb so lang als 1, 3 halb so lang als 2, Oberfläche, besonders am Kopf und Vorderrücken, sehr glatt und glänzend, oben unbehaart, unten und an den Fühlern nur sehr fein behaart. Schwarz, Vorder- und Hinterrand des Vorderrückens, der hintere gewölbte Theil des Schildchens und der Anhang mit Ausnahme der schwarzen Spitze hellgelb, Fühlerglied 1, 4 und zuweilen die Spitze von 3 roth, Halbdecken bräunlich gelb, an der Wurzel meist schwarz, Beine gelb mit rothgelben Schenkeln und dunkeln Fußgliedern $3^1/_3$'', lang, $^2/_3$''' breit. *Fall.* H. S. 120. 10. (C. agilis *F.*) *Hahn,* w. J. II. f. 182. 26. C. histrionicus *L.*

BB. Querfurche des Vorderrückens grade, am Vorderrand kaum eine Spur von vertiefter Querlinie, Schildchen hinter dem seichten Quereinschnitt wenig gewölbt, Fühler länger als der Körper, Fühlerglied 4 und 1, ebenso 3 und 2 ungefähr gleich lang, Oberfläche weniger glänzend als bei der vorigen Art, ziemlich lang und dunkel behaart, selbst am Fühlerglied 1 einzelne abstehende Haare bei frischen Exemplaren. Grün, Fühlerglied 1 gelbbraun, bei ausgefärbten Exemplaren mit zwei schwarzen Ringen und weißlicher Spitze, Fühlerglied 2 an der Wurzel und meist auch an der Spitze schwarz, 3 und 4 bräunlich, die etwas aufgebogenen Hinterecken des Vorderrückens, die Wurzel der Schienen und ein Flecken nebst dem Innenrand der Membran schwärzlich, die Schienen an der Spitze und die Fußglieder gelbbraun. $2^1/_2$''' lang, $^1/_2$''' breit. *Fall.* H. S. 80. 8. *H. S.* w. J. III. f. 292.

27. C. angulatus *Fall.*

II. Querfurche des Vorderrückens undeutlich. 28—34.

A. Entweder die Höcker des Vorderrückens zusammengeflossen, die Halbdecken abgekürzt, die Flügel fehlend, oder bei entwickelten Halbdecken und vorhandenen Flügeln die Höcker getrennt, flach und undeutlich mit vertiefter Linie vor denselben, dann aber Fußglied 1 so lang als 2 und 3 zusammen. 28—29.

AA. Fußglied 1 so lang als 2 und 3 zusammen, Kopfschild von Stirn und Wangen nicht getrennt, letztere dick, Fühlerglied 1 viel dicker als die folgenden, 3 und 4 zusammen ungefähr so lang als 2, Vorderrücken bei Exemplaren mit entwickelten Halbdecken und Flügeln hinten viel breiter als vorn mit getrennten, flachen, undeutlichen Höckern und vertiefter Linie vor denselben, der durch dieselbe abgegränzte vorderste Theil des Vorderrückens schmal, doch nicht so schmal und gewölbt wie der ringsförmige Wulst in der II. Abtheilung, bei abgekürzten Decken und fehlenden Flügeln der Vorderrücken mit schwach erhabener Längslinie hinten fast schmäler als vorn, in der Mitte durch die Höcker am breitesten, diese zusammengeflossen, jedoch hinten eine flache oder vertiefte Stelle zwischen sich lassend, Schildchen groß gewölbt, abhängig, die Halbdecken, wenn sie entwickelt sind, länger als der Hinterleib, und an der Wurzel kaum vom Vorderrücken bedeckt, wenn sie abgekürzt sind, nur bis zur Mitte des Hinterleibssegment 2 reichend, hinten gradlinig schief von außen nach innen abgestutzt, ihre Wurzel etwas vom Hinterrand des Vorderrücken entfernt. Oberfläche glatt, wenig glänzend, kaum behaart. Schwarz, oder bräunlich schwarz, die zweite Hälfte von Fühlerglied 1, die äußere Hälfte der Halbdecken und die Hüften gelblich weiß, ein Längsfleck auf der ersten Hälfte der Unterseite des Hinterleibs, und beim ♀ der aufgerichtete Seitenrand des nach hinten breiter werdenden Hinterleibs schwefelgelb, zwei schief von außen und vornen nach innen und hinten gerichtete Strichelchen zwischen den Augen und die Beine röthlich gelb mit schwarzbraunem Fußglied 3. Mit entwickelten Halbdecken $2^1/_3'''$ lang, $^1/_2'''$ breit, mit abgekürzten $2'''$ lang. ♂ kaum $^1/_3'''$, ♀ $^2/_3'''$ breit. *H. S.* w. J. IV. S. 78. f. 406. *Boheman* Gottlands Insekt-Fauna in Kongl. Vetensk. Acad. Handl. för 1849. S. 252. (C. flavolimbatus.) 28. C. Märkelii *H. S.*

BB. Fußglied 1 kürzer als 2 und 3 zusammen, Kopfschild von der Stirn durch eine Furche getrennt, Wangen weniger dick,

Fühlerglied 1 nicht viel dicker als die folgenden, 3 und 4 zusammen länger als 2, Vorderrücken hinten etwas breiter als vorn, ohne erhabene Längslinie, die Höcker vollständig zu einem Buckel zusammengeflossen mit schwacher Vertiefung in der Mitte, Schildchen groß, gewölbt, abhängig, Halbdecken an der Wurzel vom Vorderrücken bedeckt, abgekürzt, bis über die Mitte des Hinterleibs reichend, hinten eckig abgerundet. Oberfläche glatt, wenig glänzend, sehr fein anliegend weißlich-schimmernd behaart. Schwarz, auch der aufgerichtete Seitenrand des Hinterleibs; Fühlerglied 1 an der zweiten Hälfte, 2 an der ersten Hälfte, schmutzig hellgelb, im Uebrigen bräunlich. Schenkel röthlich braunschwarz, Hüften, Schienen und Fußglieder schmutzig hellgelb, auf den schwarzen Halbdecken der Grund des Coriums, ein damit zusammenhängender Fleck des Clavus und die äußere Spitze des Coriums durchscheinend weiß, wie bei C. triguttatus *L.* 1⅓''' lang, ⅓''' breit. 29. C. quadriguttatus n. sp. ♀.

B. Die Höcker des Vorderrückens getrennt und deutlich. 30—34.

AA. Die Höcker des Vorderrückens spitz und seitlich gekehrt, Kopf vorn und oben gewölbt, unten zugespitzt, hinten senkrecht abgeschnitten, besonders beim ♀ einen Kugelabschnitt bildend, doppelt so breit als der Vorderrücken an der Spitze, dieser am Grunde beim ♂ breiter, beim ♀ ungefähr so breit als der Kopf, hinten gewölbt und abhängig, vorn schmal, fast horizontal gerichtet, Hinterleib am Grunde schmäler und niedriger als in der Mitte und hinten, Fühlerglied 2 besonders beim ♀ etwas gegen die Spitze verdickt, Kopf und Vorderrücken mäßig glänzend, letzterer hinten schwach querrunzelig, Halbdecken matt. Schwarz mit zwei Querbinden von silberweißen leicht abstreifbaren Haarschüppchen auf den Halbdecken, und mit dergleichen Flecken auf dem Vorderrücken, dem Schildchen und an den Seiten der Brust und des Hinterleibs, Fühlerglied 1, zuweilen auch 4, sowie die Hüftglieder und Schenkelringe aller Beine und die Schienen der vorderen gelb, Fühlerglied 3, die Hinterbeine und alle Fuß-

glieder bräunlich. ♂ $2^2/_3'''$ lang, $^1/_2'''$ breit ♀ $2'''$ lang $^1/_2'''$ breit. *H. S.* w. Ins. III. S. 48. f. 265 (Decken sehr hell). *Meyer* Rhynch. d. Schw. I, 88. 71. 30. C. decoratus *Mey.*

BB. Die Höcker des Vorderrückens stumpf. 31—34.

a. Fühler länger als der halbe Körper. 31—32.

aa. Scheitel gewölbt, höher als der vordere Theil des Vorderrückens, hinten öfters, besonders beim ♂ mit scharfer Kante, der Kopf besonders beim ♀ breiter als der vordere Theil des Vorderrückens, dicker beim ♀ als beim ♂, Fühlerglied 1 beim ♂ kaum so lang als der Kopf, kürzer beim ♀, Fühlerglied 4 mehr als halb so lang als 3, Glied 2 von der zweiten Hälfte an allmählich verdickt, Vorderrücken am Grunde nicht doppelt so breit als am Vorderrand, der ganze Vorderrücken glänzend und fast glatt. Schwarz, Fühlerglied 1 und die Beine röthlich gelb, Halbdecken schwarz oder dunkelbraun, ein keilförmiger Fleck auf der vorderen Hälfte des Coriums und der Anhang mit Ausnahme der Spitze gelblich weiß oder hellgelb, Membran getrübt mit hellem Fleck an der Spitze des Anhangs. Bei ganz frischen Exemplaren silberweiße Haarschüppchen auf dem Vorderrücken, den Halbdecken und den Körperseiten, außerdem sehr fein gelblich anliegend behaart. Beim ♀ die Membran meist abgekürzt, ♂ $2^1/_2'''$ lang, $^1/_2'''$ breit, ♀ $2—2^1/_3'''$ lang, $^1/_2'''$ breit. *Fall.* H. S. 120. 9. *Hahn* w. Ins. III. f. 235. (Fühlerglied 1 zu lang). 31. C. flavomaculatus *F.*

bb. Scheitel nicht höher als der Vordertheil des Vorderrückens, hinten durch eine scharfe Kante begränzt, Fühlerglied 1 anderthalbmal so lang als der Kopf, 2 nicht verdickt, 4 ein Drittheil so lang als 3, Vorderrücken am Grund doppelt so breit als am Vorderrand, Kopf kaum breiter als der Vorderrand des Vorderrückens, Vordertheil des letztern glanzlos, fast glatt, Hintertheil ziemlich stark gewölbt, glänzend, runzelig punktiert. Oben fein abstehend weißlich grau behaart. In Zeichnung und

Färbung der vorhergehenden Art ähnlich, die hellen Flecken der Halbdecken gelb oder weißlich gelb, der vordere mehr nach der Wurzel ausgedehnt und durch eine feine schwarze Linie von dem schmal gelben oder weißlich gelben Außenrand geschieden, der Scheitel an der Kante mit weiß gelblicher Querlinie. Die Membran auch bei den ♀ vorhanden. $2^3/_4'''$ lang, $^4/_5'''$ breit. *Boheman*, Nya Svenska Hemipt. 1852. 19. 17. *Panz*. F. G. 92, 16 (S. Anm.) 32. C. flavonotatus *Boh.*

b. Fühler kürzer als der halbe Körper, Fühlerglied 3 und 4 zusammen länger als 2, der Kopf hinter den Augen etwas verlängert, oben stärker schwarz, unten fein hell anliegend behaart, die Schenkel mit dunkeln Punktflecken. 33—34.

aa. Kleiner, Fühlerglied 3 und 4 zusammen viel länger als 2, dieses dicker als bei der folgenden Art, vor der Mitte gelb geringelt, Oberfläche stärker glänzend, oben stärker und abstehender behaart, Kopf, Vorderrücken und Halbdecken fast glatt, auch die Schienen mit Punktflecken. Grünlich schwarz, Kopf schwarz, zwei Flecken am Innenrand der Augen, einer im Nacken und einer vor dem Kopfschild gelblich, Fühler schwarz, der Grund und die Spitze von Fühlerglied 1 und ein Ring vor der Mitte von 2 gelblich, Vorderrücken bräunlich, der Vorderrand, eine Längslinie und Fleckchen an den Höckern gelblich, Schildchen bräunlich mit 2 gelblichen Flecken, Halbdecken durchscheinend hellbraun, ein Fleck vor dem Innenwinkel und ein solcher an der Spitze des hellen Anhangs dunkel, die Beine hellbräunlich, Punkte auf Schenkeln und Schienen und das letzte Fußglied dunkelbraun, die Unterseite häufig mit helleren Flecken. $1^1/_2'''$ lang, $^1/_3'''$ breit. *H. S.* w. Ins. III. S. 52. f. 270. 33. C. annulatus *Wolff.*

bb. Größer, Fühlerglied 3 und 4 zusammen wenig länger als 2, dieses dünner als bei der vorigen Art, einfarbig, Oberfläche weniger glänzend, oben schwächer und weniger abstehend behaart, der Kopf glatt, Vorderrücken stark

runzlig punktiert, Halbdecken stark lederartig gerunzelt, die Schienen ohne Punktflecken. Schwarz, oben entweder gelbbräunlich, Kopf mit Ausnahme zweier gelbbräunlichen Flecken am Innenrand der Augen schwarz, ebenso die Fühler mit Ausnahme des Grundes und der Spitze von Fühlerglied 1, die Höcker des Vorderrückens und ein Längsstrich des Schildchens, oder oben schwarzbraun, mit Ausnahme der zwei Flecken am Innenrand der Augen und zweier seitlichen Striche des Schildchen, die Halbdecken etwas heller mit einfarbigem Anhang, die Grundfarbe der Beine stets bräunlich gelb. 1¾''' lang, ½ bis ⅗''' breit. *H. S.* w. Ins. III. S. 53. f. 271.

34. C. alienus *H. S.*

II. Abtheilung. Deraeocoris *m.*

(Spec. 35—75.)

I. Seitenränder des Vorderrückens deutlich nach innen gebogen, bei einer Art am vorderen Drittheil gerandet, oder bei abgekürzten Halbdecken und gestieltem Hinterleib fast parallel. 35—40.

A. Fühlerglied 2 am letzten Drittheil verdickt, beim ♀ stärker als beim ♂. Dunkelbraun, Hinterrand des Vorderrückens, Spitze des Schildchens, Außenrand der Halbdecken, zwei damit verbundene oft undeutliche Flecken und der vordere Theil des Anhangs gelblich, die Beine und beim ♀ Fühlerglied 1 rostroth, der verdickte Theil von Fühlerglied 2 und beim ♂ Fühlerglied 1 schwarz, 3 am Grunde weiß, sonst wie 4 hellbräunlich. Oberfläche etwas glänzend mit messingglänzenden anliegenden Härchen bedeckt. 3—3⅙''' lang. *Hahn* w. J. III. f. 232. (S. Anm.)

35. C. bifasciatus *F. Hahn.*

B. Fühlerglied 2 nicht oder nicht merklich verdickt. 36—40.

AA. Oberfläche anliegend messingglänzend behaart, oben mit untermischten schwarzen Härchen. ♂ dunkelbraun, der vorigen Art ähnlich, ♀ gelbbraun, an einigen Stellen ins Röthliche gehend,

Spitze des Fühlerglieds 2 schwarz, vorderer Theil des Anhangs hell, Spitze desselben dunkelbraun, beim ♂ zwei Flecken zwischen den Augen und eine Längslinie auf dem Vorderrücken hell, beim ♀ Spitze des Kopfs und zwei vorn verbundene Längsstreifen des Vorderrückens schwarz, Füße bräunlich, Schenkel beim ♂ und ♀ röthlich und bräunlich gefleckt. 3—$3^1/_6$''' lang. *Fall.* H. S. 88. 24. *H. S.* w. Ins. III. 267 ♂. 302 ♀.

36. C. fulvomaculatus *Fall.*

BB. Oberfläche ohne messingglänzende Behaarung. 37—40.

a. Vorderrücken mit einer flachen in der Mitte nach vorn gebogenen Vertiefung, der auswärts gekrümmte Hinterrand des Vorderrückens in der Mitte seicht eingebuchtet, so daß er zweimal nach hinten gekrümmt erscheint. 37—38.

aa. Vorderrücken an den Seiten am vordern Drittheil gerandet, größer als die folgende Art, der hintere Theil des Vorderrückens, das Schildchen und die Halbdecken fast glanzlos, oben fein zerstreut abstehend schwarz behaart, Fühlerglied 3 und 4 zusammen viel länger als 2. Schwarz, ein Mittelfleck des Vorderrückens und zwei Längsflecken an dem Seitenrand desselben, die öfters fehlen, zuweilen mit dem Mittelfleck zusammenhängen, zwei Längsstriche auf dem Schildchen, die Nerven und feine Längsstreifen dazwischen auf Corium und Clavus, der Anhang und die Nerven der geschwärzten Membran gelb oder rothgelb, die Schenkel bis auf die Spitze und die vordern Schienen rothgelb, die Ränder der Hinterleibssegmente und die zweite Hälfte der Hinterschienen und meist Fühlerglied 2 am Grund weißlich. $4^2/_3$''' lang, $1^1/_3$''' breit. *Fall.* H. S. 83. 14. *Hahn* w. J. II. f. 219. 37. C. striatus *L.*

bb. Vorderrücken an den Seiten gar nicht gerandet, kleiner als die vorige Art, etwas glänzend, oben sehr fein anliegend gelblich behaart, Fühlerglied 3 und 4 zusammen länger als 2. Schwarz, der ringförmige Wulst oben, drei abgekürzte Längsstreifen auf dem Vorderrücken,

Außenrand der Halbdecken, ein Längsstreif auf dem Clavus und zuweilen noch ein verloschener Längsstreifen auf dem Corium gelb, Anhang röthlich, Beine bräunlich oder roth, Spitze der Schenkel und der Schienen, sowie die Fußglieder schwarz. $3^1/_4'''$ lang. *Hahn* w. J. II f. 202. (Ph. scriptus.) 38. C. **marginellus** *F.*

b. Vorderrücken ohne Quervertiefung, der Hinterrand nicht oder einfach seicht eingebuchtet. 39—40.

aa. Kopf mit den Augen weniger als halb so breit als der Vorderrücken am Grunde, der ringförmige Wulst gewölbt und deutlich abgesetzt. Grün, kurz schwarz anliegend behaart, Fühlerglied 2 an der Spitze und 3 und 4 braun, Membran gebräunt, Nerven derselben grün, Hinterleibsrücken glänzend schwarz mit grünen Rändern. Spitze der Schienen und Fußglieder braun. ♂ $2^3/_4—3^1/_2'''$ lang, $^5/_6—1^1/_6'''$ breit, ♀ $3^1/_2—3^3/_4'''$ lang, $1^1/_6$ breit. *Herr.-Schäff.* Nom. entom. I, 49. *Meyer* Rhynch. d. Schw. T. I. f. 3. (C. pabulinus.) (S. Anm.)

39. C. **affinis** *H. S.*

bb. Kopf mit den Augen mehr als halb so breit als der Vorderrücken am Grunde beim ♂, breiter als der Vorderrücken beim ♀, hinter den Augen etwas verlängert, Fühlerglied 2 und 3 gleich lang, der Vorderrücken beim ♂ nach vorn abschüssig, hinten breiter als vorn, beim ♀ kurz, gewölbt, hinten und vorn fast gleich breit, der ringförmige Wulst bei beiden Geschlechtern flach und weniger deutlich abgesetzt, der Hinterleib gestielt. ♂ schwarz mit bräunlichem Kopf, ♀ ganz bräunlich, abstehend behaart, Halbdecken zimmtbraun, beim ♂ mit weißer durchscheinender Querbinde über den vordern Theil des Coriums und des Clavus, auf letzterem verschmälert, und einem solchen Fleck vor dem Anhang, Grund des Clavus, Anhang, Einfassung der weißen Stellen, sowie die Zellen der Membran dunkelbraun, beim ♀ die Halbdecken abgekürzt, doppelt so lang als das Schildchen, hinten einzeln ab-

gerundet, bloß mit der weißen durchscheinenden Querbinde versehen, Beine und Fühler bräunlich, Fühlerglied 1 und die Wurzel von 2 und 3 meist gelblich, dann 2 gegen die Spitze schwärzlich. ♂ 2''' lang, $1/2$''' breit, ♀ $1 1/2$''' lang, $1/2$''' breit. *Fall.* H. S. 121. 12. *Hahn* w. J. II. f. 183. ♂. (S. Anm.) 40. C. triguttatus *L.*

II. Seitenränder des Vorderrückens grade oder nach Außen gebogen. 41—75.

A. Fühlerglied 2 vom Grund an oder gegen die Spitze verdickt, länger als der Seitenrand des Vorderrückens 41—46.

AA. Kopf höchstens halb so breit als der Grund des Vorderrückens, wenig geneigt, vorn spitz, die Fühler abstehend behaart, die Verdickung des Fühlerglieds 2 beim ♂ der ganzen Länge nach gleichmäßig oder allmählig vom Grunde an, beim ♀ erst kurz vor der Spitze beginnend. 41—45.

a. Oberfläche sehr glänzend, Vorderrücken mit Ausnahme der zusammengeflossenen glatten Schwielen, Schildchen und Halbdecken tief punktiert, sehr unmerklich behaart, Unterseite nicht punktiert, deutlich behaart. 41—44.

aa. Fühlerglied 3 länger als 1, 2 ohngefähr $2 1/2$mal so lang als 3, beim ♂ vom Grund an allmählig verdickt. 41—42.

aaa. Kleiner, Vorderrücken, Schildchen und Halbdecken feiner punktiert und dadurch glatter und glänzender erscheinend, Kopf oben flacher und vorn schärfer zugespitzt, der ringförmige Wulst des Vorderrückens glänzender, als bei der folgenden Art, Grundfarbe gelbbraun, gelb- oder röthlichbraun und schwarz oder bloß schwarz. Sehr variabel, aber bei den ♂ die schwarze Farbe in der Regel, bei dem ♀ die gelbbraune vorherrschend. Stets schwarz fand ich die verdickte Stelle des Fühlerglieds 2 und die Schenkel bis auf das Spitzendrittheil, Anhang roth mit schwarzer Spitze, Membran dunkel, Zellen und Fleck hinter der Spitze des Anhangs meist hell, die hellen Schienen nicht oder sehr undeutlich dunkel

geringelt. 3—3½‴ lang, 1⅓ breit. *Fall.* H. S. 109. 64. *Hahn* w. J. I. f. 9. 41. C. tricolor *F.*

bbb. Größer, Vorderrücken, Schildchen und Halbdecken gröber punktiert und dadurch weniger glatt und glänzend erscheinend, Kopf oben gewölbter und vorn stumpfer zugespitzt, der ringförmige Wulst weniger glänzend als bei der vorigen Art, die hellen Schienen am Grund, in der Mitte und an der Spitze deutlich dunkel geringelt. An Zeichnung und Färbung der vorhergehenden Art, durch den Bau des Kopfes, die Sculptur und die geringelten Schenkel der folgenden Art sehr ähnlich, gleichsam den Uebergang bildend, von letzterer durch die Fühler, die geringe Größe und die Zeichnung und Färbung verschieden. Oben röthlich gelb oder roth, zuweilen bräunlich überflogen, mit schwarzem oder schwärzlichem Fleck am hintern Innenwinkel des Coriums und an der Spitze des schön rothen Anhangs, schwarzer Spitze des Fühlerglieds 2, und zuweilen mit schwarzem Kopf, Längsstrichel auf dem Schildchen und kleinerem Fleck am hintern Außenwinkel des Coriums, beim ♂ Unterseite schwarz oder röthlich mit schwarzem Brustfleck beim ♀, zweite Hälfte der Schenkel, Fußglieder und die drei Ringel der hellen Schienen dunkel braunroth oder schwarz. 3¾—4‴ lang, 1¾‴ breit.
42. C. medius n. sp.

bb. Fühlerglied 3 ungefähr so lang als 1, 2 fast 4mal so lang als 3. 43—44.

aaa. Fühlerglied 4 kürzer als 1, Fühlerglied 2 beim ♂ allmählig verdickt. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber größer und durch die Fühler und die Zeichnung und Färbung verschieden. Variirt von hochroth mit schwarzem Kopf, Fleck auf dem Vorderrücken, Binden auf den Halbdecken und Spitze des Anhangs bis zu ganz schwarz mit doppelten hellen Ringen der Schienen und heller Wurzel der Fühlerglieder (rufipes *F.*), Membran dunkel

mit kleinem hellem Fleck an der Spitze des Anhangs. $4^1/_2'''$ lang, $2'''$ breit. *Panz.* F. J. G. 73. 20.

43. C. trifasciatus *F.*

bbb. Fühlerglied 1, 3 und 4 ungefähr von gleicher Länge, 2 besonders beim ♀ schwächer, beim ♂ vom Grund an fast gleichmäßig verdickt, 3 und 4 dicker als bei den vorigen Arten, der ringförmige Wulst glanzlos, grau mit deutlichen Härchen. Röthlich gelb, Vorderrücken nach vorn, Schildchen, Halbdecken am Hinterrand des Coriums und Spitze des Anhangs roth, der größere Theil der Halbdecken roth gesprenkelt, Außenrand derselben weiß mit braunen Punkten, Membran hell, braun gesprenkelt. $2^1/_2$—$2^3/_4'''$ lang, 1—$1^1/_6'''$ breit. *Fall.* H. S. 110. 65. (Ph. gothicus) *H. S.* w. J. III. S. 69. (S. Anm.) 44. C. marginepunctatus *H. S.*

b. Oberfläche, besonders Kopf, Vorderrücken und Schildchen weniger glänzend, Vorderrücken viel dichter tief punktiert, vorn statt der zusammengeflossenen Schwielen eine glatte Fläche, der ringförmige Wulst flach, Schildchen fein quergerunzelt, Halbdecken undeutlich punktiert gerunzelt, auch oben stark abstehend grau behaart, Unterseite nicht punktiert, Fühlerglied 3 viel länger als 1, 2 nicht ganz doppelt so lang als 3, vom Grund an gleichmäßig schwach verdickt, 1 fast so groß als 4, äußere Zelle der Membran, wie auch der Anhang sehr schmal. Schwarz, Halbdecken hellbraun, Corium am Innenwinkel und Anhang dunkelbraun, Fühlerglied 1 bis auf die Spitze und Schenkel roth, Schienen gelb mit brauner Spitze, Fußglieder braun. $2^1/_2'''$ lang, $1'''$ breit. *Boheman,* Nya Svenska Hemipt. 1852. 16. 23.

45. C. pilosus *Boh.*

BB. Kopf mehr als halb so breit als der Grund des Vorderrückens, stark nach unten geneigt, stumpf, Fühler mehr anliegend und kürzer behaart, Fühlerglied 2 beim ♂ vor, beim ♀ in der Mitte beginnend stärker verdickt, 4 länger als 3 und als 1, 2 etwa $2^1/_2$mal so lang als 3, Vorder-

rücken weitläufig fein punktiert, hinten wie das Schildchen und der Clavus quergerunzelt, Corium feiner runzlig punktiert, Oberfläche anliegend graulich behaart, matt glänzend. Schwarz, die Beine zum Theil, oft auch ganz, sowie zuweilen der Kopf und das Vorderbruststück theilweise oder ganz bräunlich roth. $2^1/_2$—3''' lang, 1—$1^1/_4$''' breit. *Fall.* H. S. 116. 2. *Hahn* w. J. I. f. 65. 46. C. ater *F.*

B. Fühlerglied 2 gegen die Spitze nicht merklich verdickt. 47—75.

AA. Kopf mehr als halb so breit als der Vorderrücken am Grunde. 47—48.

a. Körper verkehrt eiförmig, der ringförmige Wulst des Vorderrückens gewölbter und breiter als bei der folgenden Art, Oberfläche sehr glänzend, bräunlichgrau behaart, Vorderrücken gröber, Halbdecken etwas feiner, Schildchen weitläufiger punktiert. Fühler etwa $^2/_3$ so lang als der Körper, sehr fein behaart, Fühlerglied 2 etwas über 3mal so lang als 1, 3 und 4 zusammen kaum kürzer als 2. Die Farbe variirt bei ♂ und ♀ von bräunlichgelb durch bräunlich mit schwarzen Stellen bis schwarz, nur der Kopf, die Fühler und die Beine finde ich stets gelblich, letztere mit bräunlichen Flecken und Punkten. $1^3/_4$—2''' lang, $^5/_6$''' breit. *Fall.* H. S. 112. 68. *Hahn* w. J. II. f. 173 (dunkle Var.) 47. C. Pinastri *Fall.*

b. Körper länglich, der ringförmige Wulst des Vorderrückens flacher und schmäler, Oberfläche glänzend, anliegend gelblich, dazwischen oben etwas abstehend schwarz behaart, Vorderrücken und Schildchen fein querrunzelig, Halbdecken lederartig gerunzelt, Fühler gut $^4/_5$ so lang als der Körper, noch feiner behaart als bei der vorigen Art, Fühlerglied 2 ungefähr 5mal so lang als 1, 3 und 4 zusammen deutlich kürzer als 2. Grün, die Seiten des Schildchens, die Halbdecken, insbesondere der Anhang und der Nerv der Membran schön roth, die Augen, die Schnabelspitze, die Spitze von Fußglied 3 und der Hinterleibsrücken schwarz oder schwärzlich, die 3 letzten Fühlerglieder, die Mitte der

Schnabelscheide, die Enden der Schienen und die Fußglieder gelblich, Schienendornen bräunlich. $2^2/_3—2^4/_5'''$ lang, $^4/_5—1'''$ breit. *Fall.* H. S. 92. 31. *H. S.* w. J. VI. f. 610. 48. C. rufipennis *Fall.*

BB. Kopf höchstens halb so breit als der Vorderrücken am Grunde. (Bei C. binotatus *F.* und rubricatus *Fall.* ist der Kopf halb so breit als der Vorderrücken am Grunde). 49—75.

a. Außenrand der Halbdecken vor dem Anhang nicht tief eingeschnitten, nicht so tief als die äußere schmaldreieckige Zelle der Membran an ihrer breitesten Stelle breit ist. 49—72.

aa. Fühler so lang oder länger als der halbe Körper, Fühlerglied 2 länger als der Seitenrand des Vorderrückens. (C. lucidus n. sp. ist unter bb. zu suchen). 49—68.

aaa. Außenrand der Halbdecken vom Grund bis zum Einschnitt vor dem Anhang mindestens ungefähr $1^1/_2$mal so lang, als der Vorderrücken am Grunde breit, beim ♂ gewöhnlich etwas länger als beim ♀, Körper daher länglich (die kurze Varietät von unifasciatus *F.* macht eine Ausnahme). 49—62.

α. Fühlerglied 2, 3 und 4 von gleicher Dicke, sehr wenig dünner als die Vorderschienen, Fühler mindestens so lang als der Körper, Oberfläche glänzend, nicht punktiert, auf dem Vorderrücken und Schildchen fein nadelrissig, oben unbehaart, unten und besonders zwischen den Dornen der Schienen bei frischen Exemplaren abstehend behaart. Bräunlich gelb, der hintere Theil des Vorderrückens, das Schildchen und die Spitze des Coriums, sowie ein Theil der Unterseite häufig dunkelbraun, Anhang und auch die Beine meist roth, Schienendornen schwarz. $3—3^1/_3'''$ lang, $1—1^1/_8'''$ breit. *H. S.* w. J. IV. f. 381. *Boheman*, N. Sv. Hemipt. 1852. 14. 19. (Ph. validicornis).

49. C. infusus *H. S.*

β. Fühlerglied 3 und 4 dünner als 2. 50—62.

αα. Fühler dünn, 3 und 4 sehr wenig dünner als 2, 1 dünner als die Vorderschienen, fast so lang als der Vorderrücken; Kopf, Vorderrücken und Schildchen kahl, sonst fein anliegend gelblich behaart, Vorderrücken sehr Halbdecken wenig glänzend, seicht punktiert, Dornen der Hinterschienen kurz. Gelblich, 4 Punkte und eine unterbrochene Linie vor dem Hinterrand des Vorderrückens schwarz, ebenso der Hinterleib des ♂ bis auf 2 gelbe Flecken an den Seiten des Endsegments, Nerven der Halbdecken auf beiden Seiten dunkelbraun eingefaßt, Spitze des Anhangs und die Membran am Außenrand und in der Spitze der Zellen dunkel. 4''' lang, $1^1/_4$''' breit. *Fall.* H. S. 84. 15. *Hahn* w. J. II. f. 218. 50. C. **striatellus** *F.*

ββ. Fühler dicker, Fühlerglied 1 so dick oder dicker als die Vorderschienen, viel kürzer als der Vorderrücken. 51—62.

ααα. Fühlerglied 3 und 4 zusammen deutlich länger als 2. 51—54.

1) Behaarung nicht anliegend goldglänzend. 51—53.

1. Behaarnng hell, Fühlerglied 1 so dick als die Vorderschienen. 51—52.

†. Behaarung etwas glänzend anliegend gelblichweiß, am Fühlerglied 1 und den Beinen schwärzlich. Fühler dicker als bei der folgenden Art. Kopf, Vorderrücken und Schildchen glänzend, Halbdecken weniger, oben lederartig runzelig punktiert, Schildchen verloschen quergerunzelt, Schienendornen schwarz. Schmutzig gelbgrün mit schwarzem Hinterleibsrücken, meist 2 Punkte auf dem Vorderrücken, welche nicht genähert sind, zwei genäherte Längsstreifen auf dem Schildchen, Clavus und ein nach hinten breiterer Längs-

streif auf dem Corium bräunlich, Schenkel bräunlich punktiert, Fühlerglied 2—4 fast röthlich. 4''' lang, 1¼''' breit. *Fall.* H. S. 77. 1. *Hahn* w. J. I. f. 103. *Panz.* F. J. G. 93. 21.

51. C. Chenopodii *Fall.*

††. Behaarung nicht glänzend, überall hell, Oberfläche überall glänzend, Vorderrücken und Halbdecken weitläufig seicht punktiert, Fühler dünner als bei der vorigen Art. Schienendornen gelbbraun. Grün, Fühlerglied 2 gegen die Spitze, 3 und 4 ganz und die Fußglieder bräunlich, Membran glashell, Nerven grün, hinter der Spitze der Zelle ein oder zwei dunkle Flecken. 2½ — 2¾''' lang, ⅚''' breit. *Fall.* H. S. 79. 4. *Zetterst.* Ins. Lapp. 272. 2. *Mey.* Rhynch. d. Schw. I. T. I. f. 5. (C. affinis.)? (S. Anm.)

52. C. pabulinus *L. Fall.*

2. Behaarung schwarz anliegend, am Hinterleib unten weiß, Oberfläche wenig glänzend, Fühlerglied 1 dicker als die Vorderschienen. Grünlich, ein Gabelfleck auf dem Scheitel, Hinterhaupt, zwei Punkte auf dem Vorderrücken, ein Längsstreif auf dem Schildchen beim ♂ gewöhnlich schwarz, beim ♀ gewöhnlich fehlend, Hinterleibsrücken bei ♂ und ♀ schwarz, ein Strich auf dem Clavus und zwei Streifen auf dem hintern Theil des Coriums und beim ♂ meist zwei verloschene Streifen auf dem Vorderrücken roth, Fühler, Spitze der Schienen und Fußglieder, sowie Punkte der Schenkel dunkelbraun. 3¾ — 4''' lang, 1⅕''' breit. *Fall.* H. S. 86. 19. *Hahn* w. J. I. f. 104.

53. C. ferrugatus *F.*

2) Behaarung anliegend goldglänzend, Fühlerglied 1 dicker als die Vorderschienen, Kopf und Vorderrücken glänzend, das deutlich fein querrunzelige

Schildchen und die Flügeldecken weniger. Schwarz, Außenseite der Halbdecken vorn gelblich weiß, meist ein Längsstrich auf dem Vorderrücken, und die Schienen, zuweilen der ringförmige Wulst oben gelblich, Anhang bis auf die schwarze Spitze roth oder schwarz. $3^1/_2$—$3^3/_4$''' lang, 1 — $1^1/_5$''' breit. *Fall.* H. S. 88. 23. *Hahn* w. J. I. f. 114.

54. C. lateralis *Fall.*

βββ. Fühler 3 und 4 nicht deutlich länger als 2. 55—62.

1) Fühlerglied 3 und 4 ungefähr so lang als 2. 55—59.

1. Behaarung nicht anliegend goldglänzend. 55—58.

†. Behaarung hell. 55—57.

*) Kopf ohne deutliche Vertiefung zwischen Stirn und Kopfschild, Vorderrücken wenig nach vorn geneigt, Kopf halb so breit als der Grund des Vorderrückens. 55—56.

#. Kopf nach vorn geneigt, stumpf ohne alle Spur eines Eindrucks zwischen Stirn und Kopfschild, Körper länglich eiförmig, Vorderrücken punktiert, Schildchen flach quergerunzelt, Halbdecken chagrinartig. Röthlichgelb, Spitze des Kopfs, Vorderrücken, Schildchen, hinterer Theil des Coriums und Spitze des Anhangs röthlich oder roth. 2''' lang. *Fall.* H. S. 100. 45. *Hahn* w. J. I. f. 80. (S. Anm.) 55. C. rubricatus *Fall.*

##. Kopf sehr wenig geneigt, spitz mit einer Spur von Eindruck zwischen Stirn und Kopfschild, Körper verlängert, Vorderrücken und Schildchen runzelig, Außenränder der Halbdecken fast grade und parallel, Körper lang und schmal. Grün, beim ausgefärbten ♂ oben gelb, Spitze des Kopfs, zwei größere oder

kleinere viereckige Flecken auf dem Vorderrücken, ein breiter Längsstreif über Clavus und Corium, der beim ♀ und unausgefärbten ♂ oft verloschen ist, und Hinterleibsrücken schwarz, Fühler und Beine meist gelblich, oder erstere bräunlich, letztere grünlich. $2^1/_3$—3''' lang, $^3/_4$—1''' breit. *Fall.* H. S. 78. 3. *H. S.* w. Ins. III. f. 296. 56. C. binotatus *F.*

**) Kopf mit deutlicher Vertiefung zwischen der höckerig vorstehenden Stirn und dem Kopfschild, schmäler und wie der Vorderrücken stark nach vorn geneigt, Oberfläche glänzend, lederartig gerunzelt nicht punktiert. Blaß citrongelb oder grün, ♂ auf den Halbdecken oft hochgelb, die Seiten des Stirnhöckers und der Hinterrand des Kopfs schwarz, ebenso vier Längsstreifen des Vorderrückens und am Schildchen die Seiten und ein abgekürzter Längsstreif, sodaß das Gelbe herzförmig erscheint, Innenseite des Clavus und zwei oft zusammenfließende Längsstreifen zwischen den Nerven des Coriums, Hinterleibsrücken, beim ♂ Flecken der Brust und Fleckenreihen an der Unterseite des Hinterleibs, die Fühler von der Mitte des Fühlerglieds 2 an und die Fußglieder ebenfalls schwarz, im Uebrigen die Fühler roth und die Beine beim ♂ oft röthlich, sonst grünlichgelb mit rother Spitze der Hinterschenkel, Halbdecken beim ♂ länger als beim ♀. ♂ 4''' lang, 1—$^1/_6$''' breit. ♀ 3—$3^1/_3$''' lang, $1^1/_5$''' breit. *H. S.* w. J. III. f. 294. (hochgefärbtes ♂). 57. C. scriptus *F.*

††. Behaarung schwarz, Oberfläche mäßig glänzend, lederartig punktiert. Aehnlich ferrugatus *F.*, aber grün, zwei feine genäherte Punkte auf der Mitte des Vorderrückens, zuweilen undeutlich, und der

Hinterleibsrücken schwarz, Fühler von der Spitze des zweiten Glieds an und Fußglieder bräunlich, beim ♂ öfters ein röthlicher verloschener Längsstreif über das Corium und die Membranzellen. 3—3½‴ lang, 1—1⅕‴ breit. *Fall.* H. S. 78. 2. *H. S.* w. J. III. f. 298.

58. C. bipunctatus *F.*

2. Behaarung anliegend goldglänzend mit untermischten etwas abstehenden schwarzen Härchen, so veränderlich in Größe, Gestalt, Zeichnung und Färbung, daß es schwer hält eine Beschreibung zu geben. Die Gestalt ist eiförmig, länglich eiförmig bis länglich, bei den ♂ im Allgemeinen mehr länglich, die Oberfläche mehr oder weniger glänzend, oben fein lederartig runzelig punktiert, auf dem Clavus stärker als auf dem Corium. Die Grundfarbe ist meist schwarz; gelb sind zwei Flecken zwischen den Augen, der Hinterrand des Vorderrückens, der hintere Theil des Schildchens, das Corium mit Ausnahme zweier oft zusammengeflossenen Flecken auf der hintern Hälfte, der Grund und die Spitze des Anhangs, der Nerv der Membran, die Ränder der Seitentheile, das Vorderbruststück, die Ränder der Mittel- und Hinterbrust, die Fühler mit Ausnahme der bräunlichen letzten Glieder, die Beine mit Ausnahme einiger röthlichbraunen oder schwärzlichen Ringe vor der Spitze der hinteren Schenkel, die schwarzbedornten Schienen bis auf die Spitze, Fußglied 1 und 2 und eine beim ♂ undeutliche, beim ♀ deutliche Fleckenreihe an den Seiten des Hinterleibs, bei letzterem auch die Segmentränder, der Anhang ist in der Mitte roth mit schwarzem Längsfleck am Außenrand, die Membran dunkel, in und um die Zellen etwas heller. Diese

Zeichnung und Färbung ändert sich in der Art ab, daß das Schwarz immer mehr verschwindet, und das Gelb zum Theil in Roth übergeht, so daß die am wenigsten schwarzen Exemplare, besonders die ♀ nur die zwei Schwielen des Vorderrückens, den Grund des Schildchens, einen Schatten auf dem Clavus, einen kleinen Fleck am hintern Innenwinkel des Coriums und den größten Theil der Brust schwarz haben und auch der schwarze Fleck auf dem Anhang fehlt, wogegen die Mitte oder die hintere Hälfte des Schildchens, die Fühler und die Beine auch bei den ♂ mitunter roth werden, bei andern Exemplaren aber durch Ausdehnung des schwarzen Flecks auf dem Anhang das Roth desselben verdrängt wird. Die Membran bleibt dunkel. 2—3¼‴ lang, ⅘—1¼‴ breit. *Fall.* H. S. 86. 21. (semiflavus *Wolff*). *Hahn* w. Ins. I. f. 107. II. f. 169. 170. (S. Anm.)

59. C. unifasciatus *F.*

2) Fühlerglied 3 und 4 zusammen deutlich kürzer als 2. 60—62.

1. Behaarung nicht gold= oder silberglänzend. 60—61.

†. Behaarung anliegend hell, glänzend gelblich, Oberfläche glänzend, Vorderrücken punktiert, Augen die Wurzel der Fühler nierenförmig umfassend, Kopf stark nach unten gerichtet. Durchscheinend horngelb, Fühlerglied 2 an der Spitze, 3 und 4, Hinterecken des Vorderrückens zuweilen, Innenrand des Clavus und Flecken in und hinter den Membranzellen dunkel, Vorderrücken röthlich, Spitze des Coriums und besonders des Anhangs sowie Ringe vor der Spitze der Schenkel roth, Membran und Flügel stark irisierend.

2''' lang. *Meyer*, Rhynch. d. Schw. I. 103. 91. *H. S.* w. J. VI. f. 617. 60. C. cervinus *Mey.*

††. Behaarung hell abstehend, ziemlich lang, am Außenrand der Decken, gegen das Ende des Coriums und auf dem Anhang in Schwarz übergehend, an den Fühlern und Beinen kürzer schwarz, Oberfläche mäßig glänzend, lederartig, Halbdecken beim ♂ länger, sehr wenig nach Außen gebogen, beim ♀ kürzer, mehr nach Außen gebogen. Gelb, ein Längsstrich auf dem Kopf, Hinterrand und Unterseite desselben, die Schwielen des Vorderrückens, der Hinterleibsrücken, ein Längsstreif über die Mitte der ganzen Unterseite, die Fußglieder und beim ♂ unten noch weitere Flecken schwarz, die Fühler röthlich, Grund des Fühlerglieds 1 schwarz, Fühlerglied 2 an der Spitze, beim ♂ meist ganz, 3 und 4 theilweise oder ganz bräunlich, Spitze der Schenkel und die Schienen röthlich schwarz, Anhang gewöhnlich höher gelb, Fühler von der Mitte des 2ten Glied an und Fußglieder bräunlich. ♂ $3\frac{1}{6}$''' lang, 1''' breit, ♀ $2\frac{2}{3}$''' lang, $1\frac{1}{4}$ breit. *Panz.* F. J. G. 99. 22. (die letzten Fühlerglieder zu kurz). *H. S.* Nom. p. 50.

61. C. pilicornis *Panz.*

2. Behaarung anliegend silber-, auf den Halbdecken besonders nach hinten goldglänzend mit nicht anliegenden schwarzen Härchen auf dem hintern Theil des Coriums, auf dem Anhang und an den Beinen, Fühlerglied 2 viel länger als die Seiten des Vorderrückens, 2 schwarze Grübchen hinter dem sehr wenig entwickelten Schwielen des Vorderrückens besonders bei hell gefärbten ♀ deutlich. Grundfarbe grünlich oder gelblich, Anhang am Grund und an der Spitze

hell gelblichweiß, in der Mitte roth, ein Längsstreif über den Kopf, meist zwei abgekürzte Längsstriche auf dem Vorderrücken und häufig 2 andere parallel den Seitenrändern, beim ♀ oft außer den Grübchen nur ein Punkt auf den Hinterecken des Vorderrückens, der Grund des Schildchens, der Clavus, 2 Längsstriche auf dem Corium und die Mitte des Außenrands des Anhangs meist, wenigstens beim ♂ schwarz, ebenso Flecken der Unterseite, der Hinterleibsrücken und Fußglied 3 schwarz, Punkte der Schenkel bräunlich oder schwarz, Fühler und Beine sonst grünlich oder röthlich gelb. $2^1/_3$—$2^1/_2$''' lang, $^3/_4$ bis $^4/_5$''' breit. *Fall.* H. S. 87. 22. *Hahn* w. J. I. f. 108. 62. C. Dalmanni *Fall.*

bbb. Außenrand der Halbdecken bis zum Einschnitt vor dem Anhang etwa $1^1/_4$mal so lang als der Vorderrücken am Grunde breit, Körper daher kürzer. 63—68. (aaa. 49—62.)

a. Behaarung fehlend oder unmerklich, Oberfläche glänzend, Halbdecken gröber oder doch weitläufiger punktiert. 63—65.

aa. Fühlerglied 2 deutlich dicker als 3 und 4, ungefähr ebenso lang als 3 und 4 zusammen, die ganzen Fühler ungefähr so lang als der halbe Körper, Vorderrücken nach vorn stumpfer, Halbdecken nach hinten nicht breiter, Oberfläche glänzend, gröber und dichter punktiert. 63—64.

aaa. Halbdecken weitläufiger punktiert als bei der folgenden Art, wenig dichter als der Vorderrücken. Grundfarbe hellgrün ohne Roth, auf dem Vorderrücken und den Halbdecken schwarze oder bräunliche Punkte und Strichelchen, beim ♂ mehr als beim ♀, Spitze der Schenkel bräunlich geringelt, Fühler von der Mitte des 2ten Glieds an und Fußglieder bräunlich. $2^1/_3$

bis 3''' lang, 1—1 1/8''' breit. *H. S.* w. J. III. f. 301. (S. Anm.) 63. C. gemellatus *H. S.*

βββ. Halbdecken dichter punktiert als bei der vorhergehenden Art, viel dichter als der Vorderrücken. Blaßbräunlich gelb mit dunkelbraunen Zeichnungen, oder lebhaft bräunlich roth, ♀ in beiden Fällen blasser, sehr variirend in Zeichnung und Färbung. 3''' lang, 1 1/8—1 1/4''' breit. *Fall.* H. S. 90. 28. *Hahn* w. Ins. I. f. 112. (S. Anm.)

64. C. pratensis *L.*

ββ. Fühlerglied 2 fast ebenso dünn als 3 und 4, deutlich kürzer als 3 und 4 zusammen, die ganzen Fühler viel länger als die Hälfte des Körpers, Vorderrücken nach vorn weniger stumpf, Halbdecken nach hinten breiter, Oberfläche sehr glänzend, fein und weitläufig punktiert. Variirt sehr in Färbung und Zeichnung; Grundfarbe entweder schwarz, Vordertheil und Mittellinie des Vorderrückens, Schildchen, ein Fleck am Grunde und ein größerer in der Mitte des Außenrands der Halbdecken, Anhang in der Mitte und beim ♀ oft das Aftersegment grünlich gelb oder röthlich gelb, Fühler und Beine ebenso, mit schwärzlichen Flecken und Ringen, Membran dunkel mit hellen Zeichnungen; oder blaßgrün, mit schwärzlichen Flecken am Ende des Coriums und schwarzem Grund und Spitze des Anhangs, Membran, Fühler und Beine wie vorher. 1 3/4—2''' lang, 7/8—1''' breit. *Fall.* H. S. 96. 38. *Hahn* w. J. I. f. 110. 111. (S. Anm.) C. 65. tripustulatus *F.*

β. Behaarung deutlich, hell, anliegend, Punktierung der Halbdecken dichter und feiner. 66—68.

aa. Fühler viel länger als der halbe Körper, Oberfläche glänzend, Vorderrücken fein querrunzelig punktiert, Halbdecken fein und dicht punktiert, Behaarung hellgrau. Grün, auf dem Vorderrücken meist 2

oder 4 verloschene dunkle Längsstreifen, Mitte von Fühlerglied 2, Spitze der Schienen und Fußglied 1 und 2 gelblich, ein Fleck innen vor dem Anhang bräunlich, Fühlerglied 2 an der Spitze, 3 und 4 und Fußglied 3 schwärzlich, Membran mit dunkelm Innenrand und dunkeln Flecken in und hinter den Zellen. $2\frac{1}{2}'''$ lang, $1—1\frac{1}{8}'''$ breit. *Fall.* H. S. 79. 5. *Hahn* w. J. I. f. 76 (Behaarung zu stark).

66. C. contaminatus *Fall.*

ββ. Fühler ungefähr so lang als der halbe Körper, Vorderrücken deutlich punktiert. 67—68.

ααα. Oberfläche weniger glänzend, Vorderrücken viel weitläufiger und gröber punktiert als die Halbdecken, Behaarung gelblich seidenglänzend. In Zeichnung und Färbung sehr veränderlich, hell grau grünlich, röthlich bis dunkel braunroth bei späten Exemplaren, mit oder ohne schwärzliche Striche auf dem Vorderrücken, dem Schildchen und den Halbdecken, ♂ und spätere Exemplare dunkler, Spitzen der Schenkel mit dunkeln Ringflecken, bei kleinern späten ♂ die Unterseite und die Schenkel röthlich schwarzbraun. $2—2\frac{1}{2}'''$ lang, $\frac{4}{5}—1\frac{1}{8}'''$ breit. *Fall.* H. S. 91. 29. *Hahn* w. J. I. f. 113. (S. Anm.)

67. C. campestris *L.*

βββ. Oberfläche glänzender, Vorderrücken etwas weitläufiger aber kaum gröber punktiert als die Halbdecken, Behaarung gelblich grau, nicht seidenglänzend. In Färbung und Zeichnung sehr veränderlich. Die dunkelsten Exemplare sind schwärzlich, der ringförmige Wulst und der Hinterrand des Vorderrückens, die Seitenränder und die Spitze des Schildchens, ein Fleck auf der vorderen Hälfte des Coriums und die vordere Hälfte des Anhangs, die Hüften und Schenkel, letztere bis auf die Spitze und ein breiter Streif auf jeder Seite des Hinter-

leibs grünlich gelb oder gelb. Letztere Farbe verbreitet sich bei andern Exemplaren so, daß zuerst eine Längslinie auf dem Vorderrücken erscheint, alsdann verschwindet das Schwarz bis auf die glänzenden unpunktierten Schwielen und eine Querbinde vor dem Hinterrand, und gleichzeitig werden die Halbdecken grünlich gelb oder gelb bis auf einen Fleck am Ende des Coriums und die Spitze des Anhangs, ebenso die Schienen, das Fühlerglied 1, Flecken des Kopfs, der sichtbare Theil des Schildchens und sogar der Hinterleibsrücken. Von dieser Varietät sind besonders die ♀ oft sehr lebhaft gelb gefärbt. Bei den hellsten Exemplaren bleiben nur noch die Schwielen des Vorderrückens und die letzten Fühlerglieder schwarz. Endlich gehen die schwärzlichen Zeichnungen der vorherrschend gelben Abänderungen durch Braunroth in reines Roth über, während die Grundfarbe der Halbdecken röthlich gelb oder sogar blaßroth wird, auch hier bleiben die Schwielen des Vorderrückens schwarz. 2—$2^1/_8$''' lang, $^2/_3$—$^4/_5$''' breit. *Fall.* H. S. 93. 34. (flavovarius). *Hahn* w. J. I. f. 109. (die gelbliche schwarz gezeichnete Var.) (S. Anm.) 68. C. Kalmii *L.*

bb. Fühler kürzer als der halbe Körper, Fühlerglied 2 so lang oder kürzer als der Seitenrand des Vorderrückens (bei C. lucidus n. sp. könnte Zweifel sein, ob er hier oder unter aa. zu suchen sei), Vorderrücken und Halbdecken punktiert. 69—72. (aa. 49—68)

aaa. Oben unbehaart, glänzend, Fühler behaart, große Zelle der Membran hinten gerundet ohne Ecken, Halbdecken durchscheinend. 69—70.

α. Fühlerglied 3 und 4 zusammen ungefähr so lang als 2, Kopf und Vorderrücken geneigter, Oberfläche weniger glänzend, Punktierung auf dem Vorderrücken

gröber, auf den Halbdecken weitläufiger als bei der folgenden Art, Membrannerv hell, nicht braun eingefaßt. Hell gelbbräunlich, die Halbdecken durchscheinend, 2 Flecken auf dem Kopf, Hinterrand desselben, ein großer 4eckiger in der Mitte durch eine Längslinie getheilter Fleck auf dem Vorderrücken, ein an der Spitze gespaltener Fleck auf dem Schildchen, drei Fleckchen in der Mitte und an den beiden hintern Ecken des Coriums, Spitze des Anhangs, Brust und Hinterleib schwärzlich, Fühlerglied 1 roth am Grunde mit schwarzem Ring, 2, 3 und 4 schwarz, ersteres in der Mitte rothbraun, Beine röthlich gelb mit rothen oder rothbraunen Flecken und Ringen, Fußglied 3 dunkelgrau. $1^4/_5$''' lang, $^4/_5$''' breit. *Hahn* w. J. II. f. 175 (dunkleres Exemplar).

69. C. Fallenii *Hahn*.

β. Fühlerglied 3 und 4 kürzer als 2, letzteres beim ♂ der ganzen Länge nach etwas verdickt, Kopf und Vorderrücken weniger geneigt, Oberfläche glänzender, Punktierung auf dem Vorderrücken feiner, auf den Halbdecken dichter als bei der vorigen Art, Membrannerv schwarz oder braun, braun eingefaßt. Schwarz mit gelbbraunem Kopf, Hinterecken des Vorderrückens, Strichen auf dem Schildchen und den Halbdecken beim ♂, oder gelbbraun mit schwarzem Vordertheil des Vorderrückens, schwarzbraunen Strichen auf dem Schildchen und Flecken auf den Halbdecken beim ♂ und ♀, Fühler und Beine bräunlich gelb, erstere beim ♂ mit schwarzer Spitze der 3 letzten Fühlerglieder, letztere mit dunkelbraunen Flecken an der Spitze der Schenkel und solchen Ringen der Schienen. $1^3/_4$—$2^1/_4$''' lang, $^3/_4$—1''' breit. *Fall.* H. S. 95. 36. *Meyer* Rhynch. d. Schw. I. T. 4 f. 2. 70. C. punctulatus *Fall.*

bbb. Oben und unten hell anliegend behaart, Halbdecken weniger durchscheinend. 71—72.

α. Fühler nur sehr wenig kürzer als der halbe Körper, Fühlerglied 4 kürzer als 3, Oberfläche sehr glänzend, Behaarung nicht seidenglänzend, Halbdecken etwas durchscheinend, wenig feiner punktiert als der Vorderrücken. Grün, die letzten Fühlerglieder, 2 Ringe, in der Mitte und an der Spitze des Fühlerglieds 1, Clavus, ein Fleck am Ende der innern Hälfte des Coriums, der Hinterleibsrücken und Fußglied 3 an der Spitze meist schwarzbraun oder schwarz, oft auch der Hinterrand des Vorderrückens. $1^3/_4$—2''' lang, $^3/_4$—$^4/_5$''' breit. 71. C. lucidus n. sp.

β. Fühler wenig mehr als $^1/_3$ der Körperlänge, Fühlerglied 4 so lang als 3, Oberfläche viel weniger glänzend, Behaarung gelblich seidenglänzend, Halbdecken wenig durchscheinend, dichter und feiner punktirt als der Vorderrücken, dem C. campestris ähnlich, aber kleiner und die Fühler viel kürzer. Röthlichgelb, zuweilen hin und wieder grünlich, Hinterleibsrücken und die Spitze des letzten Fußglieds schwarz, ersterer mit rothgelbem Rand, oben, besonders auf den Halbdecken roth, beim ♂ oft bräunlich gefleckt, an den Beinen und der Unterseite roth gefärbte Stellen. $2^1/_6$—$2^1/_3$''' lang, $^5/_6$—1''' breit. *Fall.* H. S. 92. 30. (S. Anm.)
72. C. rubicundus *Fall.*

b. Außenrand der Halbdecken vor dem Anhang tief eingeschnitten, so tief als die äußere schmaldreieckige Zelle der Membran breit ist, mit anliegenden gold- oder messingglänzenden Härchen bedeckt. 73—75. (a. 49—72.)

aa. Vorderrücken und Halbdecken gerunzelt, die anliegenden Härchen goldglänzend. Grundfarbe schwarz. 73—74.

aaa. Oberfläche wenig glänzend, Unterflügel schwärzlich getrübt. Schwarz, zwei Fleckchen auf dem Scheitel neben den Augen, der Rand des Coriums vor dem Einschnitt und ein Fleck am Innenwinkel desselben, meist auch die Spitze und die innere Hälfte des Anhangs, der Nerv

der größtentheils dunkeln Membran, zwei Ringe der Schienen, die beim ♂ oft fehlen und das Fußglied 2 heller oder dunkler röthlich gelb. $2^1/_3$—$2^1/_2$''' lang, 1''' breit. *Fall.* H. S. 97. 39. *H. S.* w. J. VI. f. 601. (S. Anm.) 73. C. nigrita *Fall.*

bbb. Oberfläche, besonders Vorderrücken, Schildchen und Unterseite stark glänzend, Unterflügel glashell mit gebräunten Nerven. Der vorigen Art äußerst ähnlich, schwarz mit denselben Zeichnungen, Fühler und Beine jedoch gelblich, an ersteren die Spitze des zweiten und dritten Glieds und das vierte, an letztern der größte Theil der Schenkel und die Spitze von Fußglied 3 schwarz, die gelbliche Spitze der Schenkel und die Schienen dunkel geringelt. $2^1/_3$—$2^1/_2$''' lang, $1^1/_8$''' breit. *Hahn* w. J. I. f. 17. (S. Anm.) 74. C. holosericeus *Hahn.*

bb. Oberfläche, besonders der Vorderrücken deutlich punktiert, nicht sehr glänzend, die anliegenden Härchen hell messingglänzend, Unterflügel fast glashell, irisierend. Den beiden vorhergehenden Arten ähnlich, aber kleiner, schwarz, der Hinterrand des Vorderrückens, die Spitze des Schildchens, der Grund und die Ränder des Coriums, der ganze Anhang und der Membrannerv röthlich oder roth, die Fühler röthlich gelb, Grund und Spitze des Fühlerglieds 1, Spitze von 2 und 3 sowie 4 ganz schwarz, Beine rothgelb mit mehreren braunen Ringen der Schenkel und schwarzer Spitze von Fußglied 3. Variirt sehr in der Größe. $1^1/_2$—$2^1/_4$'', lang, $^3/_4$—$^4/_5$''' breit. *Fall.* H. S. 97. 40. *H. S.* w. J. III. f. 310. (S. Anm.) 75. C. Gyllenhalii *Fall.*

III. Abtheilung. Monalocoris *Dahlb.*

(Spec. 76.)

Einschnitt vor dem Anhang tief, dieser hinter dem Einschnitt abgerundet, Oberfläche sehr glänzend mit anliegenden gelblichen

Härchen, Vorderrücken punktiert, auf dem Corium vom Grund an eine abgekürzte vertiefte Längslinie parallel dem Außenrand mit eingestochenen Punkten, hinter ihr eine zweite viel längere aber feinere mit sehr feinen entfernt stehenden Punkten, Schienen fein behaart ohne Dornen. Schwarz, oder pechbraun, Kopf, Fühler bis auf die Spitze von Glied 2, und die beiden letzten, Vorderrücken bis auf die Schwielen, oder nur die Hinterecken, öfters das Schildchen bis auf die Seitenränder, Halbdecken bis auf die vertieften Linien oder nur der Außenrand und zuweilen die Innenränder, endlich die Beine bis auf einen Fleck gegen die Spitze der Schenkel und das letzte Fußglied gelblich. $1^1/_6$—$1^1/_3$''' lang, $^1/_2$—$^3/_4$''' breit. *Fall.* H. S. 108. 61. *Hahn* w. J. II. f. 172.

76. C. Filicis *L.*

IV. Abtheilung. Leptomerocoris *m.*

(Spec. 77—114.)

I. Vorderrücken am Hinterrand so breit als in der Mitte lang, am Vorderrand nicht oder nur wenig schmäler als am Hinterrand, Hinterleib nach hinten stark verbreitert. 77—79.

A. Augen den Hinterrand des Kopfes nach hinten nicht überragend, Halbdecken ohne Membran, keine Flügel. 77—78.

AA. Halbdecken gewölbt, Vorderrücken hoch gewölbt, fast gleich breit, nur die Hinterecken etwas vortretend, Oberfläche fast glatt, glänzend, fein anliegend gelblich behaart. Kopf schief nach unten geneigt, etwas verlängert, Kopfschild von der Stirn undeutlich, von den Wangen deutlich getrennt, Fühler so lang als der Körper. Schwarz, der Kopf roth, Fühler gelb, Fühlerglied 1 an der Wurzel und Spitze schwarz, 4 dunkel, Beine bis auf die dunkele Wurzel der Hüften gelb. $1^1/_2$''' lang, hinten $^2/_3$—$^3/_4$''' breit. *Fall.* Mon. Cim. S. 104. 18. H. S. 126. 20. var. β. *H. S.* w. J. III. f. 338. (S. Anm.) 77. C. rufifrons *Fall.* ♀.

BB. Halbdecken flach, Vorderrücken wenig gewölbt, hinten breiter als vorn, der ganze Körper dreieckig nach hinten erweitert,

Oberfläche rauh und fast glanzlos, nur der Hinterleib glatt und glänzend, lang abstehend behaart, Kopf wenig geneigt, nicht verlängert, auf dem Scheitel mit vertiefter Längslinie, Kopfschild deutlich von Stirn und Wangen getrennt, Fühler etwas kürzer als der Körper, Fühlerglied 3 und 4 fast gleich lang, zusammen ungefähr so lang als 2, 4 an der Spitze flach gedrückt; eine vertiefte Querlinie an den Seiten des Vorderrückens wird oben zu unkenntlich und ist dem Vorderrand nicht nahe genug, um den ringförmigen Wulst der Abtheilung Deraeocoris zu bilden; Schildchen mit tiefem Quereindruck, Halbdecken hinten breiter, fast gradlinig schief von außen nach vorn und innen abgestutzt. Röthlichbraun, Hinterleibsende dunkler, ein Fleck am Grunde und ein kleinerer vor der dunklen äußeren Spitze des Coriums weißlich, das flachgedrückte Ende des Fühlerglied 4 gelblich. $1^1/_2$ bis $1^2/_3$''' lang, $^3/_4$''' breit. *Boheman*, Gottlands Insekt-Fauna in K. Vet. Ac. Handl. för 1849. S. 254.

78. C. brachypterus *Boh.* ♀.

B. Augen den Hinterrand des Vorderrückens nach hinten überragend, Membran und Flügel vorhanden, Kopf geneigt, von vorn gesehen ein gleichseitiges Dreieck darstellend, so breit als der Grund des Vorderrückens, Kopfschild von der Stirn kaum, von den Wangen deutlich getrennt, Fühlerglied 2 gegen die Spitze etwas verdickt, 3 und 4 gleich lang, zusammen etwas kürzer als 2, Vorderrücken gewölbt, die Seiten nach hinten wenig divergierend, die Hinterecken vortretend, dadurch der Vorderrücken am Grunde breiter als vorn, Halbdecken vor dem Anhang verbreitert, Anhang und Membran nach unten gebogen, Oberfläche glatt, nur der Vorderrücken hinten und die Seiten des Prothorax fein querrunzelig, mäßig glänzend, die Halbdecken matt, ein länglich viereckiger Fleck an der äußern Spitze des Coriums, die Spitze des Clavus und der Anhang glänzend. Schwarz-erzfarben, Fühler und Beine bräunlich, Fühlerglied 2 an der Spitze, 3 an der zweiten Hälfte und 4 schwarzbraun, erste Hälfte von 3 und die Hüften

bis auf die Wurzel weißlich, Halbdecken schmutzig braun, auf der getrübten Membran ein schmutzig brauner Fleck; schneeweiße Schuppenhärchen bilden convergierende Streifen an den Seiten des Schildchens, Querbinden an den Brust- und Hinterleibsseiten, eine abgekürzte Binde auf der ersten Hälfte des Coriums und eine zweite ganze vor dem glänzenden Fleck über Corium und Clavus. $1^1/_2 - 1^2/_3'''$ lang, vorn $^1/_3'''$, hinten $^3/_4'''$ breit. (S. Anm.) 79. C. **confusus** n. sp.

II. Vorderrücken am Hinterrand breiter als in der Mitte lang, am Vorderrand deutlich schmäler als am Hinterrand. 80—114.

A. Augen den Hinterrand des Vorderrückens nach hinten überragend, fein anliegend gelblich behaart, Fühlerglied 2 gegen die Spitze dicker, Halbdecken und Hinterleib nach hinten erweitert. 80—81.

AA. Der vorigen Art ähnlich, aber größer und durch die Behaarung, den Bau des Vorderrückens und die im Verhältniß zu Fühlerglied 2 kürzeren letzten Glieder und die hinten nicht so erweiterten Halbdecken verschieden. Die Halbdecken reiner rostbraun bis schwarzbraun. $2'''$ lang, $^2/_3—^3/_4''$. breit. *Fall.* H. S. 118. 6. (S. Anm.) 80. C. **clavatus** *L.*

BB. Der vorigen Art äußerst ähnlich, aber breiter, die Fühler im Verhältniß zur Länge dicker, insbesondere Fühlerglied 2 gegen die Spitze, Halbdecken breiter, hinten weniger erweitert, die glänzende Stelle hinter der zweiten schneeweißen Haarbinde über die ganze Breite des Coriums und Clavus ausgedehnt. Fühlerglied 3 am Grunde röthlich, sonst schwarzbraun, 4 weißlich, die Halbdecken heller zimmtbraun. $2'''$ lang, $^3/_4'''$ breit. *Meyer* Rhynch. d. Schw. I. 88. 70. (C. clavatus var.). (S. Anm.) 81. C. **cinnamopterus** n. sp.

B. Augen den Hinterrand des Kopfs nach hinten nicht überragend. 82—114.

AA. Fühlerglied 2 viel kürzer als 3, beim ♂ vor der Spitze nach unten mit einem Fortsatz, 1 dick, so lang als 4, länger als der Kopf, 3 gekrümmt, Vorderrücken nach vorn sehr verengt, mit stark entwickelten Schwielen, Vorderschienen beim ♂

gegen die Spitze, die hintern in der Mitte gebogen, mit Dornen aus dunkeln Punkten, Oberfläche glänzend chagriniert, fein hell behaart. Schwarz, die Fühler, eine unterbrochene Mittellinie über Kopf, Vorderrücken und Schildchen, Hinterrand des Vorderrückens, Grund des Anhangs, Beine bis auf die dunkle Endhälfte der Hinterschenkel, die Punkte der Schienen und die Fußglieder, Unterseite des Hinterleibs bis auf den Seitenrand und das schwarze Endsegment gelblich. 3''' lang, 5/6 breit. *Fall.* H. S. 111. 66. *Meyer* Rhynch. d. Schw. 98. 86. T. V. f. 3. (curvipes). ♂. 102. 90. T. VI. f. 5. ♀. (S. Anm.) 82. C. thoracicus *Fall.* ♂.

BB. Fühlerglied länger als 3, ohne Fortsatz, Fühlerglied 3 und die Schienen nicht gekrümmt. 83—114.

a. Kopf hinter den Augen verlängert, so daß die Augen vor der Mitte stehen, breit und flach, Vorderrücken kürzer als das Schildchen, mit deutlichen Schwielen, Oberfläche wenig glänzend, fein weiß abstehend behaart. Aeußerst zart, weißlich gelbgrün, Fühlerglied 1 in der Mitte, 2 am Grunde schwärzlich, die glashellen Halbdecken und die Membranzellen mit spangrünen Flecken, der mittlere Nerv derselben schwer zu erkennen, Flügel und Membran stark irisierend. 1 3/4''' lang, 3/5''' breit. *Fall.* H. S. 82. 10. *Panz.* F. J. G. 18. 21 (Vorderrücken und Fühler unrichtig). *Meyer* Rhynch. d. Schw. I. T. IV. f. 4 (Vorderrücken und Kopf unrichtig). (S. Anm.) 83. C. chlorizans *Block. Panz.*

b. Kopf hinter den Augen nicht verlängert. 84—114.

aa. Körper 2—5mal so lang als breit, Außenrand der Halbdecken bis zum Anhang länger, als der Vorderrücken am Grunde breit. 84—113.

aaa. Oberfläche oben und unten mit eigentlichen Haaren, mit oder ohne Schuppenhärchen oder Filzhärchen. 84—109.

α. Behaarung hell. 84—100.

αα. Körper nicht grün oder grünlich graugelb. 84—94.

ααα. Körper schwarz oder dunkelbraun. 84—90.

1) Körper länglich und schmal. 84—89.

1. Vorderrücken und Halbdecken hochgelb, unten glänzend schwarz, Fühler und Beine hellgelb, Membran hell, mit dunkelem Außen- und Hinterrand und gleichem Fleck in der Spitze der Zellen, Oberfläche glänzend, fein anliegend behaart, ♀ etwas kürzer und breiter als ♂. $2^1/_2$''' lang, $^3/_5$''' breit. *Fall.* H. S. 89. 26. (Ph. revestitus). *Hahn* w. J. I. f. 79. 84. C. melanocephalus *L.*

2. Vorderrücken nicht gelb. 85—89.

†. Vorderrücken schwarz, Halbdecken schwarz, bräunlich oder röthlich. 85—88.

*) Fühler hell gelblich, Beine weißlich, Oberfläche glänzend anliegend hell behaart, an Gestalt der vorhergehenden Art sehr ähnlich, ♀ etwas kürzer und breiter als ♂, Membran bis auf einen glashellen Fleck an der Spitze des Anhangs dunkel. 85—86.

Halbdecken schwarz, Fühlerglied 3 und 4 zusammen kürzer als 2. Der folgenden Art sehr ähnlich, Körper schwarz, etwas länger und breiter, Fühler, besonders Fühlerglied 3 etwas kürzer, Hinterleib im Vergleich zu den Halbdecken deutlich länger als bei der folgenden Art. $2^1/_4$—$2^1/_3$''' lang, $^1/_2$''' breit. *Fall.* H. S. 90. 27. *Hahn* w. J. I. f. 16. (Phylus pallipes). 85. C. Coryli *L.*

Halbdecken durchscheinend hellbraun, Anhang hellroth, Fühlerglied 3 und 4 zusammen so lang als 2. Der vorhergehenden Art sehr ähnlich, Körper bräunlich, etwas kürzer und schmäler, Fühler, besonders Fühlerglied 3 etwas länger, Hinterleib im Vergleich zu den Halbdecken deutlich kürzer als bei der vorhergehenden Art. $2^1/_6$—$2^1/_4$''' lang, kaum $^1/_2$''' breit. *Meyer*, Stettin. entomol. Zeit. 1841. 6. S. 83.

Rhynch. d. Schw. I. T. II. f. 2. *H. S.* w. J. VI. f. 670. (S. Anm.) 86. C. Avellanae *Mey.* ♂.

**) Fühlerglied 1 und 2 schwarz, Beine gelb. 87—88.

\# Fühlerglied 3 und 4 hellbräunlich gelb, viel dünner als 2, die Hinterschienen so lang als der Außenrand der Halbdecken bis zur Spitze des Anhangs, Oberfläche glatt und besonders am Kopf und Vorderrücken sehr glänzend, anliegend behaart, Kopf nach unten geneigt, zugespitzt, das Kopfschild von den Wangen getrennt, die Augen roth, die Schwielen des Vorderrückens sehr entwickelt, so daß dahinter eine vertiefte Linie erscheint, der vordere Theil jedoch nicht weniger geneigt als der hintere, die Halbdecken durchscheinend braun, der Clavus dunkler, der Anhang heller, die Membran getrübt mit hellem Fleck hinter dem Anhang und dunklerem Längsstrich in der Fortsetzung des mittleren Nerven, die Wurzel der Halbdecken, der Hinterrand des Anhangs, der Membrannerv und der Rand des Hinterleibsrückens oft röthlich, die Schenkel oben mit dunklerem Längsstrich. $1^3/_4$''' lang, kaum $^1/_2$''' breit. *Fall.* H. S. 126. 20. (C. ambulans). (S. Anm.)

77. C. rufifrons *Fall.* ♂.

\#\# Fühlerglied 3 und 4 auch schwarz, die Hinterschienen nur so lang als der Außenrand der Halbdecken bis zum Grund des Anhangs, die Schwielen des Vorderrückens weniger entwickelt, Kopf und Vorderrücken breiter als bei der vorigen Art. 87—88.

✓ Fühler sehr fein anliegend behaart, Halbdecken grünlich braun, Clavus dunkler, der vorigen Art ähnlich. $1^5/_6$''' lang, $^2/_3$''' breit.

Fall. H. S. 123. 15. *Hahn* w. J. II. f. 184. (S. Anm.) 87. C. Caricis *Fall.*?

✓✓ Fühler abstehend stärker behaart, Halbdecken durchscheinend hellbraun, ein Punkt am Grund und einer an der Spitze des Anhangs sowie der Clavus dunkelbraun, Membran hell mit braunem Nerv. 2½''' lang, ½''' breit. *H. S.* w. J. III. f. 335. 336. (S. Anm.)

88. C. ambulans *H. S.*

††. Vorderrücken dunkelgrün, vorn schwarz, oder ganz schwarz, Halbdecken dunkelgrün, Behaarung abstehend gelblich, Kopf schwarz, der innere Augenrand gelbgrün, Fühler schwarz, Schildchen grün, am Grunde schwarz, Beine gelb, die Hinterschienen, die Kniee und die Fußglieder braun. Unterseite des Hinterleibs in der Mitte heller. 2''' lang, ½''' breit. *Fall.* H. S. 122. 13.

89. C. virens *Fall.* ♂.

2) Körper kürzer, verkehrt eiförmig, dunkel bräunlich etwas glänzend fast glatt, fein anliegend gelblich grau behaart, die Beine sammt den Hüften bis auf die dunkeln Fußglieder, die Fühler und die Spitze des Schildchens gelblich, die durchscheinenden Halbdecken braungelblich weiß, die Membran und der Grund des Anhangs fast glashell, die Spitze dunkler und dunkler behaart, die Schiendornen hell bräunlich. 1¼''' lang, ½''' breit. *Zett.*, Ins. Lappon. 1840. 276. 30. (Phytocoris pinetella). (S. Anm) 90. C. pinetellus *Zett.* ♂.

βββ. Körper nicht schwarz oder dunkelbraun. 91—94.

1) Alle Fußglieder und die Spitze der Schienen schwarz, Schwielen des Vorderrückens deutlich, Schildchen flach oder eingedrückt, Körper dunkler (♂) oder heller (♀) bräunlich aschgrau, wenig glänzend, fein anliegend behaart, ein Fleck auf dem Hinter-

kopf, der Grund des Schildchens und der Außenrand der Halbdecken hell gelblich. ♂ 2''', ♀ 1$^2/_3$''' lang, $^3/_5$''' breit. *Fall.* H. S. 123. 16. *Hahn* w. Ins. I. f. 4. 91. C. decolor *Fall.*

2) Höchstens Fußglied 3 schwarz oder braun. 92—94.

1. Oberfläche fein anliegend behaart. 92—93.

†. Graubräunlich, hin und wieder ins Röthliche, glänzend, Kopf breiter, Vorderrücken breiter und gewölbter, Schwielen deutlich aber kleiner als bei der vorigen Art, Schildchen gewölbt, Hinterleib fast grauschwarz. 2$^1/_6$''' lang, $^3/_4$''' breit. 92. C. fuscescens n. sp. ♂.

††. Gelb, die Augen und das letzte Fußglied schwarz, Halbdecken durchsichtig, fast farblos, Membran hell ungefleckt, wie die Flügel irisierend, glatt, glänzend. 2—2$^1/_6$''' lang, $^2/_3$''' breit. *Meyer* Rhynch. d. Schw. I. 56. 19. T. II. f. 3. 93. C. angustus *H. S.*

2. Stärker und abstehend behaart, nicht so glatt und wenig glänzend, der ganze Körper schmutzig hell gelblichgrau, die Kniee und Schienen etwas dunkler, Fußglied 3 und die Spitze der Schienen dunkelbraun, auf der Unterseite von Fühlerglied 1 ein schwarzes Längsstrichelchen. 2''' lang, fast $^2/_3$''' breit. 94. C. striola n. sp. ♀.

ββ. Körper grün oder grünlich graugelb. 95—100.

aaa. Körper rein grün, Halbdecken ohne dunklere Streifen und Flecken. 95—99.

1) Halbdecken sehr durchscheinend, einfarbig hellgrün, Membran ungefleckt, Nerv spangrün, die Fühler gelblichgrün, Fußglied 3 an der Spitze braun, Behaarung abstehend, Tibiendornen hell. 95—97.

1. Größer, Fühler viel kürzer als der Körper, Fühlerglied 2 fast doppelt so groß, 4 mindestens halb so groß als 3, Behaarung gelblich. 95—96.

†. Fühlerglied 1 unten ohne schwarzes Längsstrichelchen, Fühler und Schienen dunkler gelbgrün, Körper länger. $2^1/_2'''$ lang, $^2/_3$—$^3/_4'''$ breit. (S. Anm.) 95. C. viridinervis n. sp.

††. Fühlerglied 1 unten mit schwarzem Längsstrichelchen, Fühler und Schienen heller gelbgrün, Körper kürzer. $2'''$ lang, $^2/_3$—$^3/_4'''$ breit.
96. C. striicornis n. sp.

2. Kleiner, Fühler wenig kürzer als der Körper, Fühlerglied 2 nur anderthalbmal so groß, 4 weniger als halb so groß als 3, Farbe blasser, Behaarung weißlich. $1^1/_2'''$ lang, $^1/_2'''$ breit.
97. C. diaphanus n. sp.

2) Halbdecken nicht sehr durchscheinend oder nicht einfarbig grün. 98—99.

1. Membran fast glashell, Nerv grün, auch bei getrockneten Exemplaren, Körper gestreckter als bei der folgenden Art, das Grün der Halbdecken lebhafter und bleibender, Fühler länger, Behaarung weißlich. Gelblich sind die Fühler, das letzte Drittheil der Schienen und die Fußglieder, braun Fühlerglied 1 an der Wurzel oder beim ♂ ganz, die äußerste Spitze der Schienen und die Endhälfte des Fußglieds 3. $2^3/_4$—$3'''$ lang, $^4/_5'''$ breit. *Fall.* H. S. 80. 7. *Hahn* w. Ins. I. f. 78.
98. C. nassatus *Fall.*

2. Membran schwach getrübt, am Innenrand, in der großen Zelle und hinter der Spitze der Zellen stärker, Nerv gelb, Körper weniger gestreckt als bei der vorhergehenden Art, das Grün der Halbdecken weniger lebhaft, Fühler kürzer, Behaarung gelblich, Fühler und Beine wie bei der vorigen Art, nur erstere gegen die Spitze dunkler, beim ♂ Fühlerglied 1 schwärzlich, Kopf und Vorder=

theil des Vorderrückens gelb. $2\frac{1}{2}$—$2\frac{2}{3}$''' lang, 1''' breit. (S. Anm.) 99. C. **flavinervis** n. sp.

βββ. Körper grünlich graugelb, glanzlos, die Halbdecken mit dunkleren Streifen, die Hinterschenkel, besonders beim ♀ etwas dicker als bei den vorhergehenden Arten. Die Halbdecken hell graubräunlich mit helleren Nerven, daher längsgestreift erscheinend, Membran schwach getrübt mit weißlichen Nerven, Behaarung gelblich, Fühlerglied 2 und 3 fast gleichlang, ♂ mit längern und schmälern, ♀ mit kürzeren und breiteren Halbdecken. ♂ $2\frac{1}{2}$''' lang, $\frac{3}{4}$''' breit, ♀ 1''' lang, $\frac{4}{5}$''' breit. *Herrich-Schäffer* Nom. ent. I. 50. (Nach Herrich-Schäffer's Bestimmung). 100. C. exsanguis *H. S.*

β. Behaarung oben schwärzlich oder schwärzlich mit oder ohne untermischte kürzere anliegende helle Härchen. 101—109.

aa. Körper grün, gelbgrün oder graulich gelbgrün. 101—104.

aaa. Körper graulich gelbgrün, die Halbdecken graugelblich mit schmutzig hellbraunem Fleck auf dem hinteren Theil des Coriums und ebenso gefärbtem Anhang, die Nerven der schwach getrübten Membran nicht auffallend heller, zwischen den abstehenden stärkern schwarzen Haaren feinere mehr anliegende helle Härchen, daher die Behaarung in verschiedener Richtung gesehen und in verschiedenem Alter, bald hell bald dunkel erscheint, Fußglied 3 schwarzbraun. Sehr ähnlich C. **ochroleucus** n. sp., aber von diesem durch die bedeutendere Größe, den im Verhältniß zur Länge des Kopfs längeren und breiteren Vorderrücken, durch die weniger dicken Hinterschenkel und durch die Behaarung bestimmt verschieden. ♂

$2^1/_2'''$ lang, $^3/_4'''$ breit, ♀ etwas kürzer. *Fall.* H. S. 82. 12. *H. S.* w. J. VI. f. 589.

101. C. molliculus *Fall.*

βββ. Körper grün oder gelbgrün, oben mit abstreifbaren borstenartigen schwarzen Haaren, die Nerven der getrübten Membran hell weiß oder gelblich, auf den Halbdecken keine dunkleren Flecken (bei C. maculipennis *H. S.* sind die Fleckchen durch Gruppen der schwarzen Haare gebildet). 102—104.

1) Größer, letztes Hinterleibssegment beim ♂ und die Legescheide beim ♀ mit dem Körper gleichfarbig, die Schienendornen stark und schwarz. 102—103.

1. Kopf und Vorderrand des Vorderrückens ungefähr $^3/_4$ so breit als der Hinterrand, alle Theile des Körpers schwarz behaart. Eiförmig, gelbgrün, Fühlerglied 3 und 4, Punkte auf den Schenkeln und feinere an der Wurzel der Schienendorne bräunlich, die Fußglieder schwarzbraun, Membran stark getrübt, die Zellen und ein Punkt hinter der Spitze derselben fast schwarz, die Nerven gelb oder gelblich weiß. Die Schenkel etwas dicker als bei den meisten Arten dieser Abtheilung. $2^1/_4'''$ lang, $^3/_4$—$1'''$ breit. *Fall.* H. S. 83. 13. *H. S.* w. J. III. f. 309.

102. C. Tanaceti *Fall.*

2. Kopf und Vorderrand des Vorderrückens ungefähr halb so breit als der Hinterrand, Unterseite hell behaart, auch auf Kopf und Vorderderrücken helle Härchen zwischen der schwarzen Behaarung. Länglich eiförmig, hell gelblichgrün, letztes Fußglied braun, Schenkel ohne Punktflecken, Membran in der kleinen und im äußern Theil der großen Zelle, am Hinterrand breit und durch einen Fleck hinter der Spitze des Anhangs

getrübt, die Nerven weißlich. $2^1/_2'''$ lang, $^3/_4$ bis $1'''$ breit. *Fall.* H. S. 82. 11. *H. S.* w. J. VI. f. 590. 103. C. seladonicus *Fall.*

2) Kleiner, letztes Hinterleibssegment des ♂ und die Legescheide beim ♀ schwarz, die schwarzen Haare auf den Halbdecken so vertheilt, daß sie schwärzliche Flecken zu bilden scheinen, die Schienendornen fein. Grünlich gelb, Vorderrücken und hintere Hälfte des Schildchens spangrün, Fühler und Beine grünlich, beim ♂ dunkler, Fühlerglied 1 bis auf die Spitze, 2 am Grunde und die Fußglieder schwärzlich, Membran geschwärzt, ein Fleck hinter der Spitze des Anhangs, ein zweiter weiter hinten und daneben eine schmale gebogene Binde hell, die Stelle zwischen den beiden hellen Flecken am schwärzesten, der Nerv zum größten Theil weißgelb. $1^1/_2'''$ lang, $^1/_2$—$^3/_5'''$ breit *Meyer* Rhynch. d. Schw. I. 81. 60. T. V. f. 1.

104. C. maculipennis *H. S.*

ββ. Körper ganz oder theilweise schwarz, bei zwei Arten haben die ♀ unten blos schwarze Zeichnungen, bei einer auch das ♂. 105—109.

aaa. Oben nicht schwarz, glanzlos. 105—106.

1) Fühler besonders beim ♂ länger als bei der folgenden Art, Fühlerglied 3 mehr als doppelt so lang als 4. Oben bläulich grau, das ♀ öfters grünlich grau, Kopf schwarz, hinten grünlich beim ♂, beim ♀ oben ganz grünlich mit schwarzem Fleck zwischen den Augen, auf dem Vorderrücken die Schwielen gelbgrün, dahinter beim ♂ eine schmale schwarze Querbinde, wodurch die Schwielen sehr hervorgehoben werden, beim ♀ nur ein schwarzer Punkt, auf dem Schildchen eine schwarze Mittellinie, auf den Halbdecken die Nerven meist heller, vor dem Anhang in der Mitte des Coriums ein

schwarzer Punkt, die Membran getrübt mit weißlichen Nerven und schwarzem Fleck hinter der Spitze der kleinen Zelle, ♂ unten schwarz, ♀ ebenso mit grünlich gelben Flecken der Brustseiten und ebensolchen Rändern der Hinterleibssegmente, Fühler und Beine schwärzlich, beim ♀ die Schenkel grünlich, Schienendorne sehr fein. ♂ länger als ♀. ♂ $2\frac{1}{4}'''$ lang, $\frac{2}{3}$—$\frac{3}{4}'''$ breit, ♀ $1\frac{3}{4}$—$2'''$ lang, $\frac{2}{3}'''$ breit. *Fall.* H. S. 122 14. *H. S.* w. J. III. f. 285. 105. C. bilineatus *Fall.*

2) Fühler kürzer, und besonders Fühlerglied 2 dicker als bei der vorhergehenden Art, 3 nicht doppelt so groß als 4. Oben heller oder dunkler gelbbraun, der Kopf mit schwärzlichen Zeichnungen, die Schwielen des Vorderrückens flach, aber durch ihre schwarze Färbung in die Augen fallend, eine unterbrochene Längslinie über Kopf, Vorderrücken und Schildchen, die Nerven der Halbdecken und der getrübten Membran, und die Nähte des Anhangs hellgelb, Unterseite beim ♂ und ♀ ähnlich wie beim ♀ der vorigen Art, aber bräunlichgrün gezeichnet, Fühler und Beine bis auf die dunkeln Fußglieder meist heller oder dunkler gelblich braun, die Schenkel etwas dicker als bei den meisten Arten dieser Abtheilung, mit bräunlichen Punktflecken, Schienendornen stärker als bei der vorigen Art. $2'''$ lang, $\frac{2}{3}$—$\frac{3}{4}'''$ breit. *Fall.* H. S. 105. 56. *Hahn* w. J. I. f. 73. (Lopus Hieracii).
106. C. Thunbergii *Fall.*

βββ. Auch oben schwarz, Fühlerglied 2 gegen das Ende allmählich verdickt, der Hinterleib der ♀ besonders nach hinten breit, die Hinterschenkel etwas dick und lang. 107—109.

1) Die schwarzen Haare borstig, unregelmäßig abstehend, darunter gold- oder gelblichsilberglänzende

Schuppenhärchen, Oberfläche sehr glänzend. 107—108.

1. Größer und breiter, besonders am Vorderrücken, und glänzender, die Schwielen sehr deutlich, die Fühler länger, die Schuppenhärchen goldglänzend, Schienen schwarz. Ganz schwarz, gelbbraun sind nur meist zwei Flecken zwischen den Augen und die Wurzel des Coriums; beim ♂ ist der Innenrand des Coriums durchscheinend hellbraun und Flecken auf der geschwärzten Membran in und hinter den Zellen hell, beim ♀ fehlt die Membran wie die Flügel gewöhnlich, oder sie ist schwarz. ♂ $2^1/_3$''' lang, $^3/_4$ breit, ♀ $2^1/_2$''' lang, $^3/_4$''', hinten $1^1/_6$''' breit, mit fehlender Membran nur 2''' lang. *Fall.* H. S. 118. 5. *Hahn* w. J. II. f. 181 ♂ (pilosus). (S. Anm.) 107. C. mutabilis *Fall.*
2. Kleiner und schmäler, besonders am Vorderrücken, die Schwielen weniger deutlich, die Fühler kürzer, die Oberfläche weniger glänzend, die Schuppenhärchen mehr oder weniger gelblich silberglänzend. Schwarz, nur die beiden ersten Drittel der vorderen Schienen sind heller, der Hinterschienen dunkler rothbraun, die Schienendornen aber schwarz. Membran beim ♂ ganz schwärzlich, beim ♀ wie die Flügel fehlend. ♂ $2^1/_3$''' lang, $^3/_4$''' breit. ♀ $1^4/_5$''' lang, hinten 1''' breit. *Hahn* w. J. III. S. 11. f. 236. (S. Anm.) 108. C. saltator *Hahn.*

2) Die schwarzen Haare nur an den Fühlern und Beinen abstehend, sonst anliegend, keine gold- oder silberglänzende Schuppenhärchen, Kopf und der vordere Theil des Vorderrückens mäßig, im übrigen sehr wenig glänzend, der hintere Theil des Vorderrückens und das Schildchen fein querrunzelig, die Halbdecken lederartig runzlich punktiert, breiter und gewölbter als die beiden vorhergehenden Arten,

Fühlerglied 2 etwas dicker, ohne Membran und Flügel. Schwarz, zwei Flecken zwischen den Augen bräunlich, die Schienen bräunlich schwarz. 2''' lang, hinten 1½''' breit. *Panz.* F. J. G. 59. 8.

109. C. brevis *Panz.* ♀.

bbb. Körper (wenigstens oben) blos mit Schuppenhärchen ohne eigentliche Haare, oder blos die Fühler und Beine behaart, die Schuppenhärchen matt, nicht metallglänzend, Grundfarbe schwarz oder schwarzbraun, mit gleichfarbigen oder gelbbraunen Schienen. 110—113. (aaa. 84—109.)

α. Die Seitenränder des Vorderrückens nach innen gebogen, der Vorderrücken hinten gewölbt, vorn flacher, weniger geneigt, und verengt, an Cyllecoris erinnernd, aber ohne deutliche Höcker, Fühlerglied 2 bei beiden Geschlechtern, beim ♀ etwas stärker, gegen die Spitze hin verdickt, etwas abstehend fein behaart, Oberfläche wenig glänzend, der gewölbte Theil des Vorderrückens und das Schildchen sehr fein querrunzelig, die Halbdecken fein lederartig runzelig punktiert, die Schuppenhärchen oben gelblich, unten weißlich. Schwarz, die Spitzen der Hüften und die Schenkelringe weißlich, die Kniee, Fühlerglied 3 in der Mitte und 4 ganz röthlich braun, auch die ganzen Beine und der Hinterleibsrücken bräunlich. 2''' lang, ⅔—¾''' breit. *H. S.* w. J. III. S. 84. f. 307.

110. C. tumidicornis *H. S.*

β. Seitenränder des Vorderrückens gerade oder nach außen gebogen, der ganze Vorderrücken gewölbt, vorn nicht verengt. 111—113.

aa. Schienen schwarz, Schuppenhärchen oben gelblich weiß, unten rein weiß. 111—112.

aaa. Fühlerglied 2 beim ♂ etwas, beim ♀ stark spindelförmig verdickt, wie die ganzen Fühler kürzer, 1 etwas kürzer und besonders beim ♀ dicker, mehr keulenförmig, als bei der folgenden Art, Fühlerglied 3 wenig länger

als 4, Kopf etwas schmäler, oben etwas gewölbter, die Augen weniger vortretend als bei der folgenden Art, Oberfläche fast glanzlos, Vorderrücken und Schildchen sehr fein querrunzelig, Halbdecken sehr fein lederartig runzelig punktiert, Fühler und Beine sehr fein behaart. Schwarz, auch die Membran, nur die Spitze des letzten Fühlerglieds, der Hüften und ein Fleck an der Spitze der kleinen Zelle der Membran hell. ♂ länglich, $2^1/_3'''$ lang, $^3/_4'''$ breit. ♀ oval, $2'''$ lang, $^4/_5$ breit. *Hahn* w. J. II. S. 94. f. 179. a. b. 111. C. unicolor *Hahn.*

βββ. Fühlerglied 2 bei beiden Geschlechtern nicht verdickt, wie die ganzen Fühler länger, 1 etwas länger, weniger dick und weniger keulenförmig, als bei der vorhergehenden Art, Fühlerglied 3 anderthalbmal so lang als 4, Kopf etwas breiter, oben flacher, die Augen mehr hervortretend als bei der vorigen Art, im Uebrigen von derselben nicht zu unterscheiden. ♂ länglich, $2^1/_4'''$ lang, $^3/_4'''$ breit, ♀ oval, $2'''$ lang, $^4/_5'''$ breit. (S. Anm.) 112. C. leptocerus n. sp.

ββ. Schienen bis auf die dunkle Spitze gelbbraun, zuweilen auch die Mitte von Fühlerglied 2 und Fühlerglied 4, die Schuppenhärchen oben schmutzig gelblich, unten weißlich, Körper stärker als bei den beiden vorhergehenden Arten, Vorderrücken und Schildchen weniger fein querrunzelig, Halbdecken weniger fein lederartig runzelig punktiert, fast glanzlos, nur die Oberseite des Hinterleibs stark glänzend. Schwarz, Augen roth, außer den Schienen die Spitzen der Hüften, die Wurzel der Schenkelringe, die äußerste Wurzel der Halbdecken und zuweilen Fühlerglied 4 und die Mitte von 2 gelbbräunlich. ♂ $2^1/_3—2^1/_2'''$ lang, $^5/_6'''$ breit. ♀ $2^1/_6'''$ lang, $1'''$ breit. *Hahn* w. J. I. S. 128. f. 66 (nicht genau). 113. C. tibialis *Hahn.*

bb. (aa. 84—113) Körper $1^1/_2$ mal so lang als breit, Außen-

rand der Halbdecken bis zum Anhang so lang als der breite Vorderrücken am Grunde breit, Kopf breit, fast doppelt so breit als lang, senkrecht nach unten gerichtet, Fühler von den Augen entfernt eingelenkt, von weniger als halber Körperlänge, dünn, fein abstehend behaart, Fühlerglied 4 kürzer als 3, 3 und 4 zusammen kaum so lang als 2, dieses so lang als der Zwischenraum zwischen den kleinen Augen breit, Vorderrücken sehr breit und lang, nach allen Seiten gewölbt, grob weitläufig punktiert, Halbdecken lederartig runzelig punktiert, Oberfläche glänzend, fein anliegend schwärzlich behaart. Schwarz, Kopf, Fühlerglied 1 und zuweilen die erste Hälfte von 2, Hüften und Schenkel roth, Schienen gelbbraun, Fußglieder schwarzbraun. $1^2/_3$—2''' lang, 1—$1^1/_2$ breit. *Fall.* H. S. 111. 67. *Hahn* w. J. II. f. 174. 114. C. leucocephalus *L.*

V. Abtheilung. **Eurymerocoris** *m.*

(Spec. 115—154.)

I. Membran ausgebildet, Hinterflügel vorhanden. 115—150.

A. Hinterschenkel nicht stark verdickt, 5—6mal so lang als dick. 115—147.

AA. Kopf nicht senkrecht nach unten gekehrt und nicht spitz dreieckig verlängert. 115—146.

a. Hinterschenkel einfarbig oder doch ohne dunkle Punktflecken. 115—133.

aa. Fühler viel kürzer als der halbe Körper, wenig mehr als doppelt so lang als der Kopf breit, Fühlerglied 2 so lang als 3 und 4 zusammen, dicker, Oberfläche sehr glänzend, kaum punktiert, hell anliegend, oben sehr unmerklich behaart, Hinterrand des Kopfs mit scharfer Kante, auf der Vorderhälfte des Coriums eine äußerst feine vertiefte Längslinie. Kopf und Unterseite röthlich schwarzbraun, zuweilen hellroth, Vorderrücken und Schildchen ebenso oder roth oder bleich gelbbraun, Halbdecken durchscheinend bleich-

braun oder röthlich, Anhang meist lebhafter, oft mit braunem Längsstreif, das ♂ zuweilen oben fast ganz schwarz, Fühler schwärzlich oder bei hellen Exemplaren gelbbraun mit röthlichem Glied 1, Schenkel meist roth mit schwärzlicher Basis, Tibien rötnlich gelb mit schwarzen aus schwarzen Punkten entspringenden Dornen. $1^3/_4'''$ lang, $^3/_4'''$ breit. *H. S.* w. Jns. IV. f. 407. 115. C. Roseri *H. S.*

bb. Fühler mindestens von halber Körperlänge. 116—133.

aaa. Dornen der Hinterschienen nicht aus schwarzen Punkten entspringend. 116—125.

a. Fühlerglied 2 weder beim ♂ noch beim ♀ verdickt oder breitgedrückt, Farbe grün, grünlich, gelblich oder grünlich schwarz, im letzteren Fall mit gleichfarbigen Beinen. 116—123.

aa. Grün, grünlich oder gelblich. 116—122.

aaa. Fühler viel kürzer als der Körper. 116—120.

1) Fühlerglied 3 ungefähr doppelt so lang als 4, Halbdecken flach, weitläufig seicht punktiert, Farbe gelb oder gelblich grün, Körper oben ohne Glanz und ohne anliegende weiße Filzhärchen, breiter, Kopf wenig geneigt, mehr zugespitzt, die Schwielen des Vorderrückens undeutlich, Schienendornen schwarz. 116—118.

1. Oben und an den Beinen abstehend schwarz borstig behaart, die abstehenden Haare auf den Halbdecken aus den vertieften Punkten entspringend, schmutzig eigelb mit schwarzem Fußglied 3 und oft, namentlich beim ♂ mit dunklerem Fleck auf dem Corium und der Membran, C. Tanaceti *Fall.* nahe verwandt, aber die Hinterschenkel, besonders beim ♀, dicker und unpunktiert. $2-2^1/_5'''$ lang, $^4/_5'''$ breit. 116. C. sordidus n. sp.

2. Ohne abstehend borstige Behaarung, nicht schmutzig eigelb. 117—118.

†. Ganz bleich grünlich gelb oder gelb mit schwärz-

lichen Fußspitzen, der Außenrand der Halbdecken und die Nerven der Membran nicht so durch weiße Färbung unterschieden wie bei der folgenden Art, auf dem hinteren Theil des Coriums ein verloschener hellbräunlicher Flecken, der Vorderrücken breiter im Verhältniß zur Länge, die Schwielen desselben fast ganz verstrichen, Behaarung bräunlich hellgelb, Membran wie die Innenecke des Anhangs hell, nur die kleine Zelle und ein Fleck hinter derselben bräunlich grau, zuweilen erscheinen hellbräunliche Flecken auf dem Corium. Gleicht sehr C. molliculus *Fall.*, unterscheidet sich aber durch geringere Größe, hellere Behaarung und Färbung, durch stärkere Verdickung der Schenkel beim ♂ und ♀, und durch den kürzeren und schmäleren Vorderrücken. $2^1/_4$—$2^1/_3$''' lang, ♂ $^3/_4$''' ♀ 1''' breit. **117. C. ochroleucus n. sp.**

††. Lebhaft grünlich gelb mit schwärzlichen Fußspitzen und schwarzem grünlich gerandetem Hinterleibsrücken, auf den Halbdecken öfters mit röthlich grauem Anflug, Außenrand derselben und die Nerven der Membran weiß, Membran in beiden Zellen und in schmalem Bogenstreifen dahinter getrübt, der Vorderrücken nicht so kurz als bei der vorigen Art, die Schwielen deutlicher, Behaarung oben hell, mit schwarzen Härchen untermischt, die besonders auf dem Anhang auftreten. Gleicht C. viridulus *Fall.*, ist aber ohne Glanz, die Schienen ohne, die Schenkel nur gegen die Spitze mit ganz feinen bräunlichen Punkten versehen, Fühlerglied 1 einfarbig, höchstens mit 2 undeutlich bräunlichen Ringen versehen und der Hinterleibsrücken am Grund und in der Mitte schwarz. $1^1/_3$—$1^2/_3$''' lang, $^2/_3$—$^3/_4$''' breit.

Meyer Rhynch. d. Schw. I. 77. 52. T. VII. f. 3. 118. C. hortulanus *Mey.*

2) Fühlerglied 3 mehr als doppelt so lang als 4, Halbdecken nicht flach, Farbe hell lauchgrün, Oberfläche oben mäßig glänzend, mit etwas abstehenden schwarzen und darunter mit weißen filzigen Härchen, unten fein anliegend weißlich behaart, Kopf mehr geneigt und weniger spitz, die Schwielen des Vorderrückens sehr deutlich, Schienendornen bräunlich gelb. 119—120.

1. Fühlerglied 2—4, Ende der Schienen und Fußglied 1 und 2 gelblich, äußerste Spitze der Schienen und Fußglied 3 braun, Halbdecken etwas durchscheinend, Membran etwas getrübt mit graulichem Nerv, Schienendornen bräunlich, Körper schmäler als die beiden vorhergehenden Arten. $1^2/_3$—2''' lang, $^2/_3$''' breit. 119. C. concolor n. sp.

2. Der vorigen Art sehr ähnlich, aber etwas kürzer, die Fühler etwas länger, das Grün der Halbdecken durch farblose, durchsichtige Fleckchen unterbrochen, der Nerv der Membran und die Zellen grün gefärbt. $1^1/_2$—$1^3/_4$''' lang, $^2/_3$''' breit. *Sahlberg* Monogr. Geocor. Fenniae 103. 26. *Boheman* Nya Svenska Hemipt. 1852. 13. 18. 120. C. flavosparsus *Sahlb.*

βββ. Fühler ungefähr so lang, oder wenig kürzer als der Körper, Halbdecken glatt oder flach runzelig, die Schwielen des Vorderrückens sehr deutlich. 121—122.

1) Fühler kürzer als der Körper, Fühlerglied 4 nicht ganz halb so groß als 3. Der vorigen Art ähnlich, aber breiter, oben wenig glänzend, abstehend leicht abstreifbar hell behaart mit untermischten schwarzen Härchen, ohne weiße Filzhärchen. Grünlich, Vorderrücken und Halbdecken lauchgrün, wie übertüncht, letztere nicht durchscheinend, Membran etwas mehr getrübt, Schienendornen schwarz. $1^3/_4$—2''' lang, $^3/_4$''' breit. 121. C. chloropterus n. sp.

2) Fühler ungefähr so lang als der Körper, Fühlerglied 4 mehr als die Hälfte von 3, der Körper schmal, glänzend abstehend bräunlich behaart. Grasgrün, die Fühler, die Schienen und die ersten Fußglieder, die äußerste Wurzel der Halbdecken, der Anhang und der Nerv der etwas getrübten irisierenden Membran gelb, die Schienendornen bräunlich gelb, Fußglied 3 und die Spitze der Fühler bräunlich. 1$^1/_2$''' lang, $^1/_2$''' breit. *Fall.* H. S. 105. 55. *Hahn* w. J. III. f. 233. (C. prasinus?).

122. C. ericetorum *Fall.*

ββ. Grünlich schwarz mit abstreifbaren hell messingglänzenden Härchen, dazwischen oben abstehend schwärzlich behaart, die Augen sehr groß, im Leben rothbraun, am Hinterrand gelblich, Fühlerglied 2 sehr merklich dicker als 3 und 4, etwas länger als 3 und 4 zusammen, 3 fast doppelt so groß als 4, Vorderrücken sehr fein querrunzelig, Schildchen fast glatt, Halbdecken lederartig gerunzelt, Oberfläche mäßig glänzend, Anhang, Fühler und Beine etwas heller gefärbt, Membran dunkel mit etwas hellerem Fleck hinter dem Anhang. C. arbustorum *F.* uud noch mehr C. magnicornis *Fall.* ♂ (s. diesen) ähnlich, aber kleiner, und durch die dunkleren nicht punktierten Beine, die viel größeren Augen und die Schuppenhärchen unterschieden. 1$^1/_2$''' lang, $^1/_2$''' breit. 123. C. oculatus n. sp. ♂.

β. Fühlerglied 2 beim ♂ der ganzen Länge nach verdickt oder verbreitert, Grundfarbe schwärzlich oder schwärzlich rothbraun, mit abstreifbaren goldglänzenden Härchen bedeckt, die Schienen gelblich, ♂ schmal mit graden und parallelen Außenrändern der Halbdecken, ♀ eiförmig mit nach außen gebogenen Rändern der Halbdecken. 124—125.

αα. Fühlerglied 2 beim ♂ gleichmäßig verdickt, viel länger als 3 und 4 zusammen, beim ♀ nicht verdickt, die ganzen Fühler beim ♂ schwärzlich, beim ♀ gelb,

Fühlerglied 2 länger als bei der folgenden Art, Fühlerglied 3 fast doppelt so lang als 4. Bei beiden Geschlechtern der Anhang am Grund und an der Spitze röthlich weiß, dahinter auf der Membran ein heller Fleck, die Spitze der Schenkel, die Schienen bis auf die Spitze und die Fußglieder bis auf die Spitze des letzten gelb. ♂ $1^2/_3'''$ lang, $^1/_2'''$ breit, ♀ $1^1/_2'''$ lang, $^3/_4'''$ breit. *Hahn* w. J. II. f. 176. ♂. *H. S.* w. J. III. f. 308. ♀. 124. C. crassicornis *Hahn*.

ββ. Fühlerglied 2 beim ♂ breit gedrückt, oben der Länge nach vertieft, kaum länger als 3 und 4 zusammen, beim ♀ nicht verdickt. ♂ im Uebrigen der vorigen Art ähnlich, jedoch die Fühler gelb bis auf das schwärzliche letzte Drittheil des Glieds 2, und der Anhang am Grund und an der Spitze nicht röthlich weiß. ♀ der vorigen Art äußerst ähnlich, jedoch etwas schmäler, Fühlerglied 2 kürzer als bei der vorigen Art, Fühlerglied 3 nicht viel länger als 4, und der Grund und die Spitze des Anhangs nicht röthlich weiß. ♂ $1^1/_2'''$ lang, $^1/_2'''$ breit, ♀ $1^1/_2'''$ lang, $^2/_3$—$^3/_4'''$ breit. 125. C. sulcicornis n. sp.

bbb. Dornen der Hinterschienen aus schwarzen Punkten entspringend. 126—133. (aaa. 116—125.)

α. Fühlerglied 2 bei ♂ fast gleichmäßig weniger, beim ♀ stärker spindelförmig verdickt, stark behaart, Fühlerglied 3 und 4 sehr dünn, 3 gut halb, 4 ein Drittheil so lang als 2. Violett-schwarz mit abstreifbaren goldglänzenden Härchen bedeckt, die Schienen bis auf die schwarzen Punkte, die Fußglieder, die Spitze der Schenkel und die 2 letzten Fühlerglieder gelblich, ♂ sehr ähnlich C. oculatus, aber größer, Fühlerglied 2 verdickt und die Schienen mit Punkten. $1^1/_3$—$1^2/_3'''$ lang, $^1/_2'''$ breit. *Fall.* H. S. 119. 8. *Hahn* w. J. I. f. 67. ♀. (S. Anm.) 126. C. magnicornis *Fall.*

β. Fühlerglied 2 nicht spindelförmig verdickt. 127—133.

αα. Hinterschenkel schwarz. 127—129.

ααα. Oberfläche anliegend weißlich behaart, Fühler schwärzlich, Fühlerglied 3 und 4 heller und zusammen länger als 2, letztes Hinterleibssegment bei ♂ unten nicht gekielt. Schwarz, die Halbdecken heller, besonders Außenrand und Grund des Coriums, sowie der Anhang ringsum, beim ♀ oft die ganzen Decken bis auf die Mitte des Anhangs graulich weiß, die Schienen und Füße hell mit breiten schwarzen Punktflecken. ♂ schmäler mit graden, ♀ breiter mit auswärts gebogenen Rändern der Halbdecken. $1^1/_3'''$ — $1^1/_2'''$ lang, ungefähr $^1/_2'''$ breit. *Fall.* H. S 107. 59. *Hahn* w. J. II. f. 177 (sehr helles ♀).

127 C. albipennis *Fall.*

βββ. Oberfläche anliegend gold- oder hellmessingglänzend behaart, Fühlerglied 3 und 4 zusammen ungefähr so lang als 2. 128—129.

1) Oberfläche anliegend hell messingglänzend behaart, Fühlerglied 1 und 2 schwarz, 3 und 4 hellbräunlich, viel dünner als 2, die ganzen Fühler ungefähr von halber Körperlänge, letztes Hinterleibssegment beim ♂ unten nicht gekielt. Schwärzlich, Grund des Coriums und des Anhangs dunkel röthlich, Membrannerv um die kleine Zelle röthlich, Spitze der Schenkel und die Grundfarbe der Schienen und Füße gelblich. Membran dunkel mit hellem Fleck hinter dem Anhang. $2'''$ lang, $^2/_3$—$^3/_4'''$ breit. (S. Anm.) 128. C. obscurus n. sp. ♂.

2) Oberfläche anliegend goldglänzend behaart, Fühler gelb, etwas länger als der halbe Körper, Fühlerglied 3 und 4 wenig dünner als 2, letztes Hinterleibssegment beim ♂ mit stumpfem Kiel. Schwarz, Halbdecken schwärzlich dunkelroth, bei ♀ vorn rostgelb, Anhang hell umzogen, Membran und Hinterflügel irisierend, erstere dunkel mit hellem Fleck

an der Spitze des Anhangs, Spitze der vorderen Schenkel und die Grundfarbe der Schienen und Füße gelb. $1\frac{1}{3}$—$1\frac{1}{2}'''$ lang, $\frac{5}{8}$—$\frac{3}{4}'''$ breit. *Fall.* H. S. 98. 43. *Meyer* Rhynch. d. Schw. I. T. III. f. 4. (S. Anm.) 129. C. variabilis *Fall.*

ββ. Hinterschenkel nicht schwarz, letztes Hinterleibssegment beim ♂ unten meist mit scharfem Kiel. 130—133.

ααα. Fühler gelb, länger als der halbe Körper, dieser anliegend weißlich behaart, mit rothen Hinterschenkeln. 130—131.

1) Die Fühler länger, Fühlerglied 2 dünner als bei der folgenden Art, Fühlerglied 3 und 4 zusammen kürzer als 2, 4 halb so lang als 3, der vorigen Art ähnlich, aber größer. Schwärzlich, oder röthlich schwarz, Halbdecken bräunlich oder röthlich hellbraun, an der Wurzel zuweilen gelblich braun, am Außenrand und am Ende des Coriums reiner roth, Anhang dunkel, bis auf den Außenrand hell umzogen, Hinterschenkel roth, die vordern dunkler bis auf die Spitze, diese und die Grundfarbe der Schienen und Füße gelb. $2'''$ lang, $\frac{3}{4}'''$ breit.
130. C. Quercus n. sp.

2) Der vorigen Art sehr ähnlich, aber die Fühler kürzer, Fühlerglied 2 dicker, 3 und 4 so lang als 2, 4 mehr als die Hälfte von 3. Ueberall heller als die vorige Art, röthlich grau, der Vorderrücken, das Schildchen und der größte Theil der Halbdecken hell gelblich grau; rein roth sind nur die Spitze des Coriums, der hellumzogene Anhang, die Schenkel und etwas dunkler der Hinterleib. Könnte ohne die Verschiedenheit in der Fühlerbildung für ein junges Exemplar der vorigen Art gelten. $2'''$ lang, $\frac{3}{4}'''$ breit. 131. C. simillimus n. sp. ♂.

βββ. Fühler ganz oder theilweise dunkel. 132—133.

1) Fühlerglied 3 und 4 zusammen fast so lang als 2,

dieses in der Mitte gelblich, am Grund etwas und an der Spitze mehr schwärzlich, 1 schwarz, 3 gelblich, an der Spitze und 4 schwärzlich, Oberfläche anliegend weißlich behaart, Hinterschenkel gelblich braun. Schwarz oder röthlich schwarz, Hinterrand des Scheitels gelblich, Halbdecken öfters dunkel röthlich, Anhang roth ohne weiße Einfassung, Beine gelblich, gelblich braun oder röthlich gelbbraun. 2''' lang, 3/4''' breit. *Fall.* H. S. 99. 44. *H. S.* w. J. VI. f. 602. (S. Anm.) 132. C. ambiguus *Fall.* ♀.

2) Fühlerglied 3 und 4 zusammen deutlich länger als 2, 1 und 2 schwarz, 3 und 4 röthlich grau, Oberfläche anliegend goldglänzend behaart, Hinterschenkel roth, zuweilen mit verloschenen Spuren von Punktflecken, letztes Hinterleibssegment beim ♂ unten ohne Kiel. Meist blutroth, Kopf, Vorderrand und Hinterrand des Vorderrückens oder der ganze Vorderrücken, ein Längsfleck am Innenrand des Coriums, Schildchen, Brust und Fußglieder schwärzlich. 2 bis 2 1/3''' lang, 3/4—1''' breit. 133. C. Betulae n. sp.

b. Hinterschenkel mit dunkeln Punktflecken. 134—146. (a. 115 bis 133.)

aa. Kopf groß, weniger nach unten gekehrt, 4/5 so breit als der Grund des Vorderrückens, Augen stark über die Vorderecken des Vorderrückens vorstehend, dieser wenig gewölbt, etwa halb so lang als am Grunde breit, die Seitenränder gerade, der Kopf und die deutlich hervortretenden Schwielen des Vorderrückens kahl und glänzend, der übrige Theil desselben, das Schildchen und die flachen Halbdecken durch die anliegend hellgraue Behaarung mattglänzend, ihr Außenrand bis über die Mitte fast gerade, dann gebogen, die Punktflecken der Schenkel wenig hervorstechend. In Färbung und Zeichnung sehr veränderlich, schmutzig hellbraun oder rothgelb, Spitze des Kopf, Fühlerglied 1 bis auf die Spitze, 2 am Grunde, 3 und 4 ganz, die Brust und

das letzte Fußglied schwärzlich, zwei viereckige Flecken auf dem Vorderrücken, die Seiten des Schildchens, der hintere Theil des Coriums und ein Fleck am Innenrand des Anhangs meist dunkel braungrau, ein runder Fleck auf dem Kopf, der hinten eine gabelförmige gelbliche Zeichnung übrig läßt, schwärzlich oder roth, bei helleren ♀ fehlen die dunkeln Zeichnungen oben bis auf zwei Flecke der Halbdecken, dagegen treten an Kopf, Vorderrücken, Schildchen und Hinterleib rothe Stellen auf. $1^1/_2$—$1^3/_4$''' lang, $^2/_3$—$^3/_4$''' breit. *H. S.* w. J. IV. f. 408 und 409.

134. C. furcatus *H. S.*

bb. Kopf kürzer von oben gesehen und schmäler, nicht viel mehr als halb so breit als der Grund des Vorderrückens, Augen wenig über die Vorderecken des Vorderrückens vorstehend, dieser gewölbter, am Grunde mehr als doppelt so breit als in der Mitte lang, die Seitenränder nach außen gebogen, Schwielen des Vorderrückens wenig hervortretend, die Punktflecken der Schenkel deutlich. 135—146.

aaa. Behaarung anliegend hell oder goldglänzend mit schwarzen abstehenden Härchen untermischt, oder ohne solche. 135—140.

a. Behaarung röthlich oder graulich gelb, Anhang am Grunde und an der äußersten Spitze, sowie ein Fleck hinter derselben in der schwach gebräunten Membran glashell, so daß das Roth oder Graugelb des Anhangs weiß eingefaßt erscheint, Brust und Unterseite des ♂ in der Mitte schwärzlich grau. 135—138.

aa. Ohne schwarze Atome auf dem Kopf und Vorderrücken und ohne abstehende schwarze Haare. 135—137.

aaa. Farbe des ♂ graubraun bis schwärzlich, des ♀ hell röthlich gelb bis rothgelb, Anhang kaum lebhafter gefärbt als die Spitze des Coriums. Behaarung wenig glänzend, nach hinten dunkler, Halbdecken durchscheinend, letztes Hinterleibssegment beim ♂ scharf gekielt. Weicher und zarter als die beiden folgenden Arten. $1^3/_4$''' lang, $^2/_3$—$^3/_4$''' breit. ***Fall.***

H. S. 101. 47. *H. S.* w. J. III. f. 287. (S. Anm.)

135. C. roseus *Fall.*?

βββ. Farbe beider Geschlechter hell röthlich gelb, Anhang deutlich lebhafter gefärbt, Behaarung deutlich goldglänzend mit anliegenden schwarzen Härchen untermischt, Halbdecken nicht ganz so durchscheinend. Weniger weich und zart als die vorige Art. 136—137.

1) Fühlerglied 4 halb so lang als 3, letztes Hinterleibssegment des ♂ unten gekielt. 2''' lang, 3/4''' breit. *H. S.* w. J. VI. f. 603.

136. C. varians *H S.*

2) Fühlerglied 4 fast 2/3 so lang als 3, letztes Hinterleibssegment des ♂ unten nicht gekielt. Im Uebrigen mit der vorigen Art übereinstimmend, aber viel kleiner. 1 1/2''' lang, 1/2—2/3''' breit.

137. C. diminutus n. sp.

ββ. Mit schwarzen Atomen auf Kopf und Vorderrücken und mit abstehenden schwarzen Härchen zwischen der wenig glänzenden anliegenden gelben Behaarung. Fühlerglied 3 nicht doppelt so lang als 4. Hinterer Theil des Coriums und Anhang besonders beim ♂ lebhafter roth, der Außenrand und ein Theil des Innenrands Anhangs weiß, daher derselbe roth und ringsum weiß begränzt erscheint, Körper gedrungener, Kopf breiter und länger, weniger geneigt, Fühler kürzer, die dunkeln Punktflecken der Schenkel dichter als bei den vorhergehenden Arten, gewöhnlich eine helle Längslinie über Vorderrücken und Schildchen, unten an den Seiten zwei parallele öfters unterbrochene rothe Längsstreifen von den Augen bis zum letzten Hinterleibssegment, dieses beim ♂ undeutlich stumpf gekielt, Membran und Flügel stark irisierend. 1 1/3''' lang, 2/3''' breit.

138. C. albicinctus n. sp.

β. Oben blutroth oder weißlichgrau mit mehr oder weniger lebhaften purpurrothen Flecken, Anhang weniger voll-

ständig eingefaßt oder durchscheinend weiß. 139—140.

αα. Blutroth mit anliegender deutlich goldglänzender und schwarzer Behaarung, die helle Einfassung des Anhangs weniger vollständig, Fühler gelblich, auf Glied 1 zwei dunkle Fleckchen, Unterseite in der Mitte graulich, Membran dunkel, der Grund der beiden Zellen, der Raum hinter ihnen und noch eine unterbrochene Querbinde dahinter hell, wie die Flügel stark irisierend, die ganzen weißlichen Beine dicht mit schwarzen Punktflecken bedeckt, letztes Hinterleibssegment des ♂ gekielt. $1\frac{1}{2}'''$ lang, $\frac{2}{3}'''$ breit. (S. Anm.) 139. C. Salicis n. sp.

ββ. Weißlich mit weißlicher Behaarung, oben mit mehr oder weniger lebhaften purpurrothen Flecken, die sich öfters so ausdehnen, daß die ganze Oberfläche roth erscheint, nur der Anhang stets durchscheinend weiß, Membran hell, nur die Spitze der Zellen, dahinter eine gebrochene Binde, und zuweilen noch ein Fleck dunkel, wie die Flügel stark irisierend, die Punktflecken an den Beinen viel sparsamer und feiner, letztes Hinterleibssegment der ♂ unten gekielt, beim ♀ auch oft bei ganz hellen Exemplaren hochroth, rothe Parallelstreifen besonders an den Seiten der Brust oft sehr deutlich. $1\frac{1}{2}'''$ lang, $\frac{5}{8}$—$\frac{2}{3}'''$ breit. *Fall.* H. S. 102. 48. *H. S.* w. Ins. III. f. 286. 140. C. sanguineus *F.*

bbb. Behaarung schwarz. 141—146.

a. Fühler hell grünlich oder gelblich, Fühlerglied 1 ganz oder theilweise, 2 am Grunde schwarz, Kopf, Vorderrücken und Halbdecken grünlich grau oder grünlich. 141—142.

aa. Fühlerglied 1 mit einem schwarzen Ring, Körper kurz und breit, die gelben Fühler kurz, kaum so lang als der halbe Körper, Fühlerglied 4 mehr als halb so lang als 3, Kopf kürzer und mehr nach unten gekehrt, Behaarung schwächer. Schwarz, Oberseite und Beine

mit Ausnahme der schwarzen Punkte grünlich grau, Kopf und vorderer Theil des Schildchens röthlich, letzterer durch den Hinterrand des Vorderrückens durchleuchtend, der Vorderrand des letztern hellgelblich, Anhang braun, seine Fläche vertieft, Membran wenig getrübt, irisierend, die Flügel nicht getrübt, noch stärker irisierend. $1\frac{1}{3}'''$ lang, $\frac{1}{2}-\frac{3}{5}'''$ breit. *Meyer* Rhynch. d. Schw. I. 70. 42. T. IV. f. 1.

141. C. Verbasci *H. S. in litt. Mey.*

ββ. Fühlerglied 1 mit zwei schwarzen Ringen oder ganz schwarz, Körper länglich, die gelblichgrünen Fühler länger als der halbe Körper, Fühlerglied 4 halb so lang als 3, Kopf länger und weniger geneigt, Behaarung stärker. Grünlich, Fußglieder schwarzbraun, Anhang nicht vertieft, Membran schwach getrübt, wie die Flügel irisierend, die kleine Zelle, ein stark vortretender Fleck hinter derselben und meist ein dem großen Zellennerv paralleler Bogen dunkler, neben dem dunkleren Punkt ein heller Fleck an der Spitze des Anhangs. $1\frac{3}{4}-1\frac{4}{5}'''$ lang, $\frac{2}{3}-\frac{3}{4}'''$ breit. *Fall.* H. S. 105. 54. *Meyer* Rhynch. d. Schw. I. T. VII. f. 2. 142. C. viridulus *Fall.*

β. Fühler dunkel, Fühlerglied 1 ganz oder bis auf die Spitze, 2 gewöhnlich ganz schwarz. Kopf, Vorderrücken und Halbdecken rostbraun, olivenfarbig oder schwärzlich. 143—146.

αα. Fühlerglied 1 schwarz, an der äußersten Spitze hell, 2 ganz schwarz, oder am ersten Drittheil schwarz, übrigens dunkel gelbbraun, 3 und 4 bräunlich, Membran wie bei der vorigen Art. In Gestalt und Zeichnung der vorigen Art besonders der Varietät mit ganz schwarzem Fühlerglied 1 sehr ähnlich, aber etwas stärker und anders gefärbt, bräunlich bis schwärzlich, oben hell röthlich rostbraun, mit schwarzer Spitze des Kopfs und weniger merklicher Behaarung, die Schenkel

bloß mit dunkeln Punktflecken. $1^4/_5$—2 lang, $^2/_3$ bis $^3/_4$''' breit. 143. C. fulvipennis n. sp.

ββ. Fühlerglied 1 und 2 ganz schwarz, 3 und 4 bräunlich graugelb, Membran gleichmäßig stark getrübt, nur ein Fleck an der Spitze des Anhangs ganz hell, aber kein dunklerer Punkt daneben, an den Schenkeln außer den dunkeln Punktflecken oben und unten ein dunkler Längsstreifen. 144—146.

ααα. Vorderrücken, Schildchen und Halbdecken olivenbräunlich, ähnlich der vorigen Art, sonst schwärzlich, auch der Kopf, die Grundfarbe der Beine olivenbräunlich. Aehnlich der vorigen Art gefärbt, aber nicht so lebhaft, und durch die Membran, das erste Fühlerglied und die dunkeln Streifen der Schenkel bestimmt verschieden. 2''' lang, $^2/_3$—$^3/_4$''' breit. *Meyer* Rhynch. d. Schw. I. 66. 35. T III. f. 3.

144. C. brunnipennis *Mey.*

βββ. Vorderrücken, Schildchen und Halbdecken schwarz oder violettschwarz oder schwärzlich, höchstens graulich olivengrün. 145—146.

1) Ueberall schwarz oder schwärzlich, beim ♀ auf dem Vorderrücken, Schildchen und den Halbdecken in's Graulicholivengrüne übergehend, Kopf hinten stets mit hellem Querstreif, die Grundfarbe der Beine stets gelblich. Länger, schmäler und glänzender als die folgende Art. 2''' lang, $^2/_3$—$^3/_4$''' breit. *Fall.* H. S. 104. 52. *Meyer* Rhynch. d. Schw. I. 64. 33. T. III. f. 1. 145. C. arbustorum *F.*

2) Ueberall tiefschwarz, zuweilen in's Violettschwarze übergehend, nur die Grundfarbe der Beine, die zwei letzten Fühlerglieder und ein Querstreif hinten am Kopf bräunlich. Kürzer und breiter und weniger glänzend als die folgende Art, namentlich der Vorderrücken breiter und auch etwas länger. $1^3/_4$''' lang,

$^4/_5$''' breit. *Meyer* Rhynch. d. Schw. I. 65. 34. T. III. f. 2. 146. C. hortensis *Mey.*

BB. (AA. 115—146) Kopf spitz dreieckig und senkrecht nach unten gekehrt, doppelt so lang als zwischen den Augen breit, mit den Augen viel breiter als der Vorderrand, $^2/_3$ so breit als der Grund des Vorderrückens. Fühler länger als der kurze und breite Körper, Fühlerglied 1 so lang als der Außenrand der Halbdecken bis zum Anhang, 3 und 4 zusammen länger als 3, Augen von oben nach unten doppelt so lang als breit, Kopfschild nasenförmig vortretend, oben von der weit herabgehenden Stirn und an den Seiten von den Wangen durch eine vertiefte Linie geschieden, Oberlippe stark seitlich zusammengedrückt, Schnabel kurz, seitlich zusammengedrückt, Halbdecken am Außenrand nach Außen gebogen, vor und hinter dem Anhang stark eingeschnitten, dieser niedergeknickt. Schwarz, sehr stark bronzefarbig glänzend, besonders auf den Halbdecken, der Kopf röthlich gelbbraun mit schwarzbrauner Längslinie auf dem Kopfschild und den Wangen, der Vorderrücken auf der vordern Hälfte und die Seiten der Vorderbrust, sowie die vordern Schenkel und die Spitze der Hinterschenkel ebenfalls röthlich gelbbraun, Fühler bis auf die Spitze des zweiten Glieds, die Endhälfte des 3ten und das ganze 4te, welche dunkel sind, sowie die Schienen, die äußerste Spitze der Schenkel und Fußglied 1 und 2 gelb, ein Ring hinter der Wurzel der Hinterschienen dunkelbraun, Fußglied 3 schwarz, Membran gebräunt, wie die Flügel stark irisierend, Behaarung oben anliegend goldglänzend, unten graulich. $1^1/_2$''' lang, $^3/_4$''' breit. *H. S.* w. J. VI. S. 47. f. 606. (Fußglied 3 nicht schwarz.) (S. Anm.)

147. C. propinquus *H. S.*

B. Die Hinterschenkel stark verdickt, höchstens 4mal so lang als dick. 148—150. (A. 115—147.)

AA. Schwarz, Hinterschenkel schwarz mit gelber Spitze, Kopf wenig schmäler als der Vorderrücken am Grunde, Fühler

länger als der halbe Körper, Behaarung anliegend graulich. 148—149.

a. Die Dornen der Schienen entspringen nicht aus schwarzen Punkten, Fühler so lang als der Körper, Glied 1 und 2 gelb, Spitze von 2, 3 und 4 ganz bräunlich grau, 4 länger als 3, Körper kürzer, Kopf breiter, fast so breit als der Grund des Vorderrückens, senkrecht nach unten gerichtet, Kopfschild etwas nasenförmig vortretend, oben und an den Seiten durch vertiefte Linien deutlich abgegränzt, Vorderrücken und Halbdecken runzlich punktiert, Oberfläche viel glänzender als bei der folgenden Art. Könnte für C. pallicornis mit ausgebildeten Flügeln und Decken gelten, ist aber durch die geringere Breite des Leibes, das Fehlen der röthlichbraunen Flecken am Innenrand der Augen, die relative Länge der Fühler und besonders durch die Sculptur bestimmt verschieden. Schwarz, etwas metallglänzend, die Spitze der Schenkel, die Schienen, Fußglied 1 und 2 und Fühlerglied 1 und 2 gelb. 1—1 1/6''' lang, 3/5—2/3''' *Hahn* w. J. III. 34. f. 255. (Fühlerglied 3 und 4 nicht dunkler.) (S. Anm.) 148. C. arenarius *Hahn.*

b. Die Dornen der Schienen entspringen aus schwarzen Punkten. Fühler wenig länger als der halbe Körper, von der Wurzel bis gegen die Mitte von Glied 2 beim ♀, beim ♂ bis gegen die Spitze von 2 schwarz, von da gelb, 4 kürzer als 3, Körper gestreckter, Kopf schmäler, 3/4 vom Grund des Vorderrückens, schief nach unten geneigt, Oberfläche fast glatt, weniger glänzend als bei der vorigen Art. Schwarz, die Spitze der Schenkel, die Grundfarbe der Schienen, Fußglied 1 und 2 und die Spitze der Fühler gelb. 1—1 1/6''' lang, 1—3/5''' breit. *Fall.* H. S. 113. 71. *Hahn* w. J. I. f. 62. 149. pulicarius *Fall.*

BB. Dunkelviolett, Hinterschenkel bis zur äußersten Spitze von derselben Farbe, Kopf wenig geneigt, etwa 2/3 so breit als der Grund des Vorderrückens, Fühler schmutzig gelb, kaum so lang als der halbe Körper, dieser oben mit weißlichen

Schuppenhärchen bedeckt, nicht sehr glänzend, Vorderrücken fein gerunzelt, Schienen und alle Fußglieder schmutzig dunkelgelb, die erste Hälfte der Hinterschienen ins Violette übergehend. $1^1/_6$—$1^1/_4$''' lang, $^1/_2$—$^3/_5$''' breit.

150. C. atropurpureus n. sp. ♀.

II. Membran und Flügel fehlend, Hinterschenkel stark verdickt, 4mal so lang als dick, Kopf sehr breit, Fühlerglied 3 und 4 zusammen länger als 2. 151—154. (I. 115—150.)

A. Decken gewölbt, Kopf breit, fast so breit als der Vorderrücken am Grunde, senkrecht nach unten gerichtet, Kopfschild nasenförmig vortretend, durch vertiefte Linien deutlich von Stirn und Wangen geschieden, Fühler länger als der Körper, dünn, Fühlerglied 1 und 2 bis zur Spitze gelb, 3 und 4 sowie die Spitze von 2 bräunlich grau, 3 und 4 wenig dünner als 1 und 2, zusammen länger als 2, 4 länger als 3, Vorderrücken auf der hintern Hälfte fein querrunzelig, Decken fast glatt, Oberfläche glänzend. 151—152.

AA. Decken nach hinten wenig gewölbt, das Ende des Hinterleibs nicht bedeckend, fein aschgrau behaart. Schwarz, mit Ausnahme der Fühler, zweier oft wenig bemerkbaren röthlichgelben Flecken am innern Rand der Augen, und der gelben Schenkelspitzen, Schienen und ersten Fußglieder. C. arenarius sehr ähnlich, aber durch die fehlende Membran und Flügel, die gewölbten Decken, durch die Sculptur, die relative Länge der Fühler, die röthlichgelben Flecken an den Augen und die größere Breite des Hinterleibs verschieden. 1—$1^1/_3$''' lang, $^2/_3$—$^3/_4$''' breit. *Fall.* H. S. 113. 70. *Hahn* w. J. I. f. 61. (S. Anm.)

151. C. pallicornis *F.*

BB. Decken auch nach hinten gewölbt, den Hinterleib ganz bedeckend mit viel stärkeren goldglänzenden Härchen bedeckt. Färbung und Zeichnung wie bei der vorigen Art, aber der ganze Kopf mit Ausnahme des Hinterrandes röthlichgelb. 1''' lang, $^2/_3$''' breit. *H. S.* Nom. ent. I. 53. (Von Herrich-Schäffer selbst bestimmt.)

152. C. erythrocephalus *H. S.*

B. Decken flach, hinten einzeln abgerundet, das Ende des Hin-

terleibs nicht bedeckend, Kopf etwas weniger breit als bei den beiden vorhergehenden Arten, weniger nach unten gerichtet, das nasenförmige Hervortreten des Kopfschilds weniger merklich, Fühler kürzer als der Körper, schwarz oder schwärzlich, dicker als bei den beiden vorhergehenden Arten, Fühlerglied 3 und 4 viel dünner als 1 und 2, und gleichlang, Oberfläche fast glanzlos oder wenig glänzend, mit anliegenden gelblich grauen Härchen bedeckt. 153—154.

AA. Körper nach hinten wenig breiter. Schwärzlich, die Hüften und Schenkel bis zur Spitze dunkel röthlichbraun, eine halbkreisförmige Linie am Innenrand der Augen und Hinterrand des Kopfs, die Spitze der Schenkel, die Schienen und die ersten Fußglieder bräunlichgelb, Decken schmutzig weißlich mit verwaschener bräunlichgrauer Querbinde, die am Außenrand deutlicher wird. 1‴ lang, $^1/_2$‴ breit. *Fall.* H. S. 114. 72. 153. C. saltitans *Fall.*

BB. Körper nach hinten breiter, fast glanzlos. Schwarz, Spitze des Kopfs, Schnabelscheide, Spitze der Hüften und Schenkel roth, zweite Hälfte der Schienen und die ersten Fußglieder bräunlichgelb. $^2/_3$—$^3/_4$‴ lang, $^1/_2$‴ breit. *Boheman* Nya Svensk. Hemipt. 1852. 18. 25. 154. C. evanescens *Boh.* (pedicularius *H. S. in litt.*)

Anmerkung

zur Bestimmungstabelle der Gattungen.

Gelingt es auch viel besser, als man auf den ersten Blick glauben sollte, die zahlreichen oft einander sehr nahe stehenden Arten der Capsinen durch Auffindung charakteristischer Kennzeichen scharf von einander zu unterscheiden, so befindet man sich in desto größerer Verlegenheit, wenn es sich um die systematische Anordnung, namentlich um die Bildung von Gattungen handelt. Diejenigen Körpertheile, welche bei andern Insektengruppen für die Aufstellung von Gattungen so vortreffliche Dienste leisten, die

Mundtheile und die Flugorgane, lassen sich hier, die erstern wegen der Einförmigkeit gar nicht, die letztern wegen ihrer Wandelbarkeit bei derselben Art, nur sehr wenig gebrauchen. Die Fühler, die namentlich hinsichtlich des Baus des zweiten und der Länge des ersten Glieds sowie der Anheftungsstelle in Betracht gezogen worden sind, bieten auch keine recht brauchbaren Gattungsmerkmale, da in allen genannten Punkten die allmählichsten Uebergänge da sind. Ebenso die Beine, welche besonders in Bezug auf den Bau der Schenkel, das Vorhandensein von Schienendornen und die relative Länge der Fußglieder zur Unterscheidung von Arten wohl benutzt werden können. Die letzten Hinterleibssegmente mit den äußern Geschlechtstheilen, die bei andern Rhynchotenfamilien eine ausgezeichnete, wenigstens zur Unterscheidung der Arten sehr brauchbare Mannigfaltigkeit zeigen, sind hier so übereinstimmend gebildet, daß auch mit ihnen nichts anzufangen ist. Es bleibt daher nur der Bau der Thoraxtheile, namentlich des Prothorax und allenfalls der des Kopfs zu benutzen. Leider influiert aber auf den Prothorax durch das Mittelbruststück die verschiedene Entwickelung der Flugorgane in hohem Maße, so daß auch hier nur diejenigen Eigenthümlichkeiten, auf welche die Entwickelung der Flugorgane keinen Einfluß hat, zu gebrauchen sind, namentlich das Vorhandensein oder Fehlen des ringförmigen Wulstes am Vorderrand, der Theilung in einen vordern flachern und hintern abhängigern Theil, der Höcker auf dem Vordertheil und der scharfen Kante oder des Saums an den Seiten des Vorderrückens. Endlich kann noch das Zusammenvorkommen einer Anzahl untergeordneter Eigenthümlichkeiten mit Erfolg zur Gattungsbildung benutzt werden.

Die Herrich-Schäffer'schen Gattungen, obgleich ich weit entfernt bin, ihnen Endgültigkeit zuzuschreiben, scheinen mir deßwegen für jetzt noch die geeignetsten zu sein, weil sich wenigstens unter den mir bekannten Arten keine Uebergangsformen finden, auch dürften dieselben noch am meisten dermalen in Aufnahme gekommen sein. Sieht man von der exotischen Gattung Monalonion ab, die sich zu Capsus Abth. Cyllecoris *Hahn* etwa verhält, wie

Monalocoris *Dahlb.* zu Deraeocoris *m.* (über Cryptostemma, die ch nicht in Natur kenne, wage ich kein Urtheil, sie ist indessen auch von Herrich-Schäffer, Wanz. Ins. Bd. IX. S. 163 nicht unter die Capsinengattungen aufgenommen), so bleiben die Gattungen Miris, Lopus, Phytocoris und Capsus, zu denen noch die Herrich-Schäffer unbekannte von Gorski aufgestellte Gattung Myrmecoris kommt. Miris, Phytocoris und Myrmecoris sind für jetzt als gute Gattungen anzusehen, dagegen enthält sowohl Lopus als auch besonders Capsus viel zu heterogene Formen um als gute Gattungen anerkannt zu werden. Dennoch habe ich keine Zerlegung wagen wollen und nur Capsus der größeren Uebersichtlichkeit wegen in 5 Abtheilungen gebracht und dieselben mit eigenen Namen belegt.

1. Miris *autt.* Der Charakter dieser durch den Gesammthabitus und das Zusammenvorkommen von einer Anzahl Eigenthümlichkeiten recht natürlichen Gattung ist am vollständigsten von Herrich-Schäffer (Wanz. Ins. III. S. 37) dargelegt. Außer einigen untergeordneten Punkten mußte er darin geändert werden, daß die Angabe: „die Schienen ohne stärkere Dornen" wegblieb, indem M. longicornis *Fall.* und M. ruficornis *Fall.* allerdings Schienendornen haben. Miris albidus *Hahn* mußte, da der Einschnitt zwischen Stirn und Kopfschild fehlt, zu Lopus gezählt werden.

2. Lopus *H. S.* Diese Gattung definiert sich am schärfsten dadurch, daß alle Capsinenarten mit scharfen oder gesäumten Seitenrändern des Vorderrückens, welche nicht zu Miris gehören, hierher gerechnet werden. Daß eine solche Gattung keine natürliche ist, erhellt von selbst. Die Herrich-Schäffer'sche Definition (Wanz. Ins. Bd. IX. S. 164) „der Kopf von oben gesehen breiter als lang, nach vorn in das Kopfschild übergehend, die Seiten des Thorax mit schneidigen Rändern" mußte natürlich geändert werden, da sonst L. carinatus *H. S.* ♀ zu Miris, L. carinatus *H. S.* ♂, sowie L. dolabratus *L.*, L. ferrugatus *Fall.* und L. tunicatus *F.* zu keiner von beiden Gattungen gehören würde. Eine Zer-

legung wollte ich nicht vornehmen, es würden sich fast so viele Abtheilungen ergeben haben, als Arten da sind.

3. Phytocoris *H. S.* Auch diese Gattung ist durch den Gesammthabitus, wie durch das Zusammentreffen der in der Bestimmungstabelle angeführten Eigenthümlichkeiten eine wohl charakterisierte, aber die Definition Herrich-Schäffer's (a. a. O. S. 164): „Fühlerglied 1 so lang oder länger als Kopf und Thorax" paßt nicht einmal auf die bereits bekannten Arten Ph. divergens *Mey.* und Ulmi *L.*, viel weniger auf die beiden neuen Ph. Pini *m.* und minor *m.*, sie mußte daher geändert werden.

4. Myrmecoris *Gorski.* Bei einer Gattung, von welcher nur eine Art bekannt ist, ist es schwer zu bestimmen, wie viel von den Eigenthümlichkeiten derselben in den Gattungscharakter aufgenommen werden soll. Gorski (Anal. ad entomogr. Ross. I. p. 167) stellt ihn folgendermaßen fest: Caput sessile, thorace latius. Antennae corporis longitudine, setaceae, quadriarticulatae. Ocelli nulli. Thorax in medio distincte constrictus, articulatione in duas partes divisus: anteriore (prothorace) sursum latiore, posteriore (metathorace) supra deorsum in gibbum elevata cum processu postico brevi, metathoracem brevissimum supertegente. Hemielytra nulla. Abdomen clavatum, octo-articulatum. Pedes tenues, coxis elongatis, trochanteribus minutis. Man sieht, hier sind offenbar Familien-, Gattungs- und Artmerkmale untereinander aufgeführt. Eine charakteristische Eigenthümlichkeit, die von den Augen weit entfernten Fühler, ist nicht erwähnt, wohl aber in der Beschreibung der Gattung zur Sprache gebracht, dagegen der eigenthümliche Bau des Vorder- und Mittelrückens richtig aufgefaßt, wie auch die Abbildung darthut. Wegen des nach unten verlängerten zugespitzten Kopfs kann das Thier nicht, wie Sahlberg thut, zu Globiceps gerechnet werden, wenn man auch diese Gattung gelten lassen wollte.

5. Capsus *H. S.* In dieser Gattung sammeln sich alle Arten, die in keine der andern passen, aus der hiesigen Fauna 131. Eine so unnatürliche und dabei so artenreiche Gattung mußte schon der Uebersichtlichkeit wegen in Abtheilungen zerfällt werden.

Es ist dies geschehen nach denjenigen Verschiedenheiten im Bau des Vorderrückens, auf welche die Entwickelung oder Nichtentwickelung der Flugorgane keinen Einfluß hat, nach der Zahl der Membranzellen und nach der Dicke oder Breite der Hinterschenkel. Für die erste der so gebildeten fünf Abtheilungen habe ich den Hahn'schen Namen Cyllecoris beibehalten, obschon die von ihm so benannte Gattung nicht ganz mit dieser Abtheilung zusammenfällt. Sie hätte sich noch weiter zerfällen lassen. Die beiden folgenden Abtheilungen Deraeocoris *m.* und Monalocoris *Dahlb.* können für jetzt als gute Gattungen gelten, und es dürfte sich die erstere wohl nicht weiter theilen lassen. Die beiden letzten Abtheilungen Leptomerocoris *m.* und Eurymerocoris *m.* enthalten beide, besonders aber die erstere, viel Heterogenes. Eine weitere Trennung hätte bei beiden vorgenommen werden können, und würde sich am leichtesten bei der letzten haben bewerkstelligen lassen. Die Gränzlinie beider Abtheilungen ist nicht recht scharf, bei einer Anzahl Arten mit mäßig breitgedrückten Hinterschenkeln kann Zweifel sein, in welche Abtheilung sie zu rechnen sind, sie werden daher in beiden Abtheilungen gesucht werden müssen. Vielleicht ergibt der Unterschied, ob die Hinterschenkel in der Mitte oder gegen den Grund am meisten verdickt oder verbreitert sind, eine schärfere Gränzlinie. Am meisten Zweifel ist bei C. flavosparsus *Boh.*, der die Hinterschenkel nur am Grunde dicker hat, aber wegen der nahen Verwandtschaft nicht wohl von C. concolor n. sp. zu trennen ist, und bei der Gruppe von C. arbustorum *F.*, die wegen der punktierten Schenkel und Schienen nicht getrennt werden kann.

Anmerkungen

zur Bestimmungstabelle für die Arten.

16. Phytocoris Populi *F. Fall.* Diese von Meyer und Andern mit Ph. Tiliae *F. Fall.* vereinigte Art ist sicher davon

verschieden, wie die in der Bestimmungstabelle enthaltenen unterscheidenden Merkmale deutlich zeigen. Auch Fallen hat dieselbe bereits hinreichend durch Diagnose: pallescens albo fuscoque nebulosus und in der Beschreibung namentlich durch die Worte: antennae tenues longissimae charakterisiert.

18. Ph. Tiliae *F. Fall.* ist ebenfalls bereits durch Fallen zur Genüge charakterisiert. Schon die Diagnose: virescens, linea thoracis laterali fasciisque tribus elytrorum nigris unterscheidet sie hinreichend. Von Ph. dimidiatus *m.* sind die beiden Fallen'schen Arten durch die Worte supra non nitidus so wie durch die ganze Beschreibung unterschieden.

19. Ph. divergens *Mey.* Ob der Wolff'schen Abbildung Icon. Cimic. f. 149. (Miris longicornis) diese Art zu Grund gelegen, wage ich nicht mit voller Bestimmtheit zu behaupten, die Größe und Gestalt spricht jedenfalls dafür. Wenigstens ist sie weder Ph. Ulmi *L. Fall.* noch eine meiner beiden neuen Arten.

23. Myrmecoris gracilis *Sahlb.* Sowohl Sahlberg als Boheman weichen in ihrer Beschreibung hinsichtlich des Baus des Vorderrückens von mir ab. Sahlberg sagt Monogr. Geocoris. Fenniae p. 123: Pronotum in duas quasi partes constrictione divisum antice et postice truncatum, supra convexum. Boheman nennt den Prothorax antice subtruncatus, lateribus ultra medium sensim angustatus, ibique profunde constrictus, dein basin versus oblique ampliatus, supra convexus. Ungeachtet dieser Abweichung zweifle ich nicht im Mindesten bei der großen Uebereinstimmung im Uebrigen, daß meine Exemplare zu der von beiden Autoren beschriebenen Art gehören. Sowohl der Sahlberg'schen als der Boheman'schen Beschreibung lagen Exemplare mit ausgebildeten Halbdecken zu Grund, die meinigen haben unentwickelte Flugorgane. Hierdurch könnte der Unterschied im Bau des Thorax begründet sein. Bei meinen Exemplaren haben der Vorderrücken und der blosliegende Mittelrücken zusammen die Gestalt wie Sahlberg und Boheman den Vorderrücken allein beschreiben. Gorski's Abbildung und Beschreibung stimmt mit der meinigen überein. S. Anm. zur Gattung Myrmecoris.

32. Capsus flavonotatus *Boh.* Daß der citierten Panzer=schen Abbildung diese Art, nicht C. flavomaculatus *F.* zu Grund gelegen, zeigt unwiderleglich die ganze Gestalt, Zeichnung und Färbung namentlich die Länge von Fühlerglied 1 wenigstens auf der linken Seite, der am Grund viel breitere Vorderrücken, und die weniger merkbaren Höcker, der mehr nach der Wurzel ausgedehnte vordere helle Fleck der Halbdecken und die feine schwarze Linie, die denselben von dem äußersten hellgefärbten Rand scheidet, sowie das durch die Worte: habitat frequens in arbustis angedeutete Vorkommen, entsprechend der Angabe Bohemans: in fruticibus legi. C. flavomaculatus *F.* fing ich stets auf niedern Pflanzen auf Waldblößen u. s. w. im Sommer, C. flavonotatus *Boh.* auf jungen Eichen zugleich mit C. striatellus *F.* schon Ende Mai. Hahns C. flavomaculatus (w. J. III. f. 235) stimmt zwar nicht ganz mit meinen Exemplaren von C. flavomaculatus *F.*, hat aber mit flavonotatus *Boh.* sicher nichts zu schaffen, wie schon das verdickte Fühlerglied 2 zeigt, und noch weniger mit C. distinguendus *H. S.* (w. J. IV. f. 384), der nach einem mir von Herrn G. Mayr in Wien mitgetheilten Exemplare und auch nach der Herrich=Schäffer'schen Abbildung eine ganz andere viel stärkere Art ist und in meine Abtheilung Deraeocoris in die Nähe von C. marginellus *F.* gehört, übrigens nach Scholz (Prodromus einer Rhynchotenfauna Schlesiens in Uebersicht der Arbeiten und Verhandlungen d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur im Jahr 1846 S. 134) auch auf Eichengebüsch mit C. striatellus *F.* vorkommen soll.

35. Capsus bifasciatus *F. Hahn.* Ob diese Art wirklich der Fabricius'sche C. bifasciatus ist, läßt sich aus dessen Diagnose (Syst. Rhyngot. p. 242. 7.): ater elytris testaceis: strigis duabus albis und der Angabe in dem Genuscharakter: antennae articulo secundo apice crassiore nicht ermitteln; die Fallen'sche Diagnose und Beschreibung (H. S. 118. 6.) paßt weder zu dieser Art, noch zu C. decoratus *Mey.*, sondern zu C. clavatus *L.*

39. C. affinis *H. S.* Was Herrich=Schäffer in der Synopsis im Nomencl. entom. I. p. 49. a. *a.* β. * † sagt:

Nigro pilosus, tibiis nigro spinosis, obscure viridis nitidus, paßt ganz auf diese Art. Ich trage daher kein Bedenken, den von Herrich-Schäffer a. a. Ort ihr zuerst beigelegten Namen für diese Art beizuhalten, obgleich derselbe sie sofort schon in der Synonymia p. 82. verwechselt, indem er pabulinus *Fall.* (M. C. S. 28 = H S. 79. 4.) als synonym citiert, von dem doch Fallen ausdrücklich sagt: viridis nudus und: dorso abdomini concolore, corpus vix pilosum. Meyer folgt ihm nach in der Verwechselung, seine Abbildung von C. pabulinus *L.* (Rhynch. d. Schw. I. T. I. f. 3) ist unverkennbar meine Art, und was er S. 49 darüber sagt: lebhaft grasgrün mattglänzend und durch die im Leben grünen Adern der dunkeln Membran ausgezeichnet, sowie die Angabe über Vorkommen paßt vollkommen. Auch im alphab. synonym. Verzeichniß in *H. S.* w. J. IX. sind S. 32 und 38 affinis und pabulinus verwechselt. Exemplare, die Herr Herrich-Schäffer mir zu bestimmen früher die Güte hatte, waren richtig. Die Linne'sche Diagnose von C. pabulinus lautet Faun. Suec. 947: oblongiusculus flavescenti-viridis totus. Unsere Art mit schwarzem Hinterleibsrücken kann also unmöglich pabulinus *L.* sein. Die Linne'sche Diagnose vervollständigt Fallen in der angeführten Weise und Zetterstedt fügt (Ins. Lapp. p. 272. 2.) hinzu: supra tenuiter pallide pubescens und: membrana parum infuscata. Dies alles und das Vorkommen in Salice caprea paßt vollkommen auf die in dem Verzeichniß und der Bestimmungstabelle unter 52 angeführte Art. Ich habe dieselbe also den scandinavischen Entomologen folgend pabulinus *L.* genannt, die Abbildung vom *Meyer* (Rh. d. Schw. F. I. f. 3 pabulinus) dagegen zum wahren C. affinis citiert. Die Hahn'sche Abbildung w. J. I. f. 74 ist zwar ungenau, meint aber nach Allem den wahren affinis *H. S.*

40. C. triguttatus *L.* Fallen erwähnt ♂ und ♀, ohne etwas von abgekürzten Halbdecken zu sagen, es scheinen also ♂ mit entwickelten Flugorganen vorzukommen. Ich hatte lange vergeblich nach ♀ gesucht, bis ich endlich das eine Exemplar, das der Beschreibung zu Grunde liegt, erhielt. Aus andern Sammlungen,

aus denen ich mir diese Art zur Ansicht erbat, erhielt ich immer nur ♂. Auch Sahlberg (Monogr. Geocor. Fenniae. p. 92) erwähnt, daß er nie ein ♀ sah.

44 C. marginepunctatus *H. S.* Bei dieser von Fallen als **Ph.** gothicus beschriebenen Art hat Herrich=Schäffer den Namen geändert, um Verwechselungen zu vermeiden. Ich bin ihm gefolgt, obwohl es wenig wahrscheinlich ist, daß diese Art mit Lopus gothicus je unter ein Genus gebracht wird. Die Abbildung Herrich=Schäffer's (w. J. III. f. 284) ist zu wenig naturgetreu, um sie citieren zu können, die Diagnose und kurze Beschreibung läßt jedoch keinen Zweifel übrig.

52. C. pabulinus *L. Fall.* S. über diese Art die Anm. z. 39. C. affinis *H. S.* Die Abbildung Meyer's (Rhynch. d. Schw. I. T. I. f. 5) stimmt zwar nicht ganz mit meinen Exemplaren, namentlich ist der Kopf zu klein und zu spitz, es ist aber doch wohl, wie die Beschreibung und die Mittheilungen über Vorkommen beweisen, diese Art gemeint, und nur der Name zu vertauschen.

55. C. rubricatus *Fall.* Auch diese Art ist von Herrich=Schäffer und denen, die ihm folgten, verwechselt worden, und zwar mit rubicundus *Fall.*, während Hahn und die nordischen Entomologen Zetterstedt und Sahlberg diesem Irrthum nicht unterlagen. Von C. rubicundus sagt Fallen: affinis campestri, at eo paullo minor, elytra pube brevissima forte aurea vestita, und: elytra unicolora et antennae breviores speciem a P. campestri distinguere videntur, welches alles zu *Hahn* w. J. I. f. 80 nicht paßt, während diese Abbildung der Fallen'schen Diagnose von rubricatus bis auf die zu kurzen Fühler entspricht, und die Angabe Hahn's über das Vorkommen seiner Art auf Föhren keinen Zweifel übrig läßt, da rubicundus sich auf Weiden findet. Dennoch citiert Herrich=Schäffer in der Synonymia (Nom. ent. I. p. 86) und auch im alphab.=synom. Verzeichn. w. J. IX. S. 39 diese Figur zu rubicundus *Fall.* H. S. 92. 30, und Meyer und Andere folgen ihm darin. In der Synopsis (Nom. ent. p. 49) sind beide Arten viel zu kurz charakterisiert, als daß etwas Be=

stimmtes sich daraus entnehmen ließe, doch deutet die Einreihung von rubricatus unter die Arten mit hellen und von rubicundus unter die mit schwarzen Schienendornen darauf hin, daß hier beide Arten nicht verwechselt sind, während die Angabe: elytrorum margine externo evidenter piloso weder auf rubricatus noch auf rubicundus paßt. Die von Herrich-Schäffer (Nom. p. 86) zu rubricatus *Fall.* citierte Hahn'sche Abbildung (w. J. I. f. 18. Lygus rufescens) stellt weder die eine noch die andere Art dar.

59. C. unifasciatus *F.* Diese Art variert in Größe, Gestalt, Zeichnung und Färbung auf so merkwürdige Weise, daß man, wenn man die äußersten Formen neben einander hält, geneigt sein möchte, sie für besondere Arten zu halten. Dennoch wage ich sie nicht zu trennen, obwohl das Zusammenvorkommen, in der Regel auf Galium verum *L.*, allein nicht entscheidet.

63. C. gemellatus *H. S.* Mit Recht beschreibt Herrich-Schäffer, wie aus den in der Bestimmungstabelle gegebenen Unterschieden hervorgeht, diesen z. B. von Amyot (Entomologie française p. 205) mit pratensis *L.* u. s. w. vereinigten Capsus als besondere Art. Eine helle Varietät von pratensis *L.* gleicht ihr zwar sehr in Zeichnung und Färbung, ist aber durch die übrigen Merkmale bestimmt verschieden.

64. C. pratensis *L.* und C. campestris *L.*, welche von Herrich-Schäffer, Burmeister, Meyer und Andern vereinigt, von Fallen, Zetterstedt, Sahlberg und Hahn mit Recht als besondere Arten bezeichnet werden, sind ohne allen Zweifel verschieden, wie durch die in der Bestimmungstabelle gegebenen Unterschiede namentlich in der Sculptur, der Behaarung und dem Glanz der Oberfläche, sowie dadurch, daß die letztere noch viel später als die erstere vorkommt, unwiderleglich dargethan wird. Die von Zetterstedt und Sahlberg beschriebene nahestehende Art punctatus *Zett.* kenne ich nicht.

65. C. tripustulatus *F.* Die beiden Abbildungen bei Hahn stellen Varietäten dieser Art dar, was auch dadurch bestätigt wird, daß ihre Originale auf Urtica dioeca vorkommen. Die erstere ist aber sicher nicht Pastinacae *Fall.* Diese Art muß jedenfalls nach

Fallen's Angaben C. Kalmii näher stehen, und auf Pastinaca sativa *L.* vorkommen. Viel eher noch könnte mein C. lucidus, der im Juli und August mit C. Kalmii *Fall.* auf dieser Pflanze vorkommt, der wahre C. Pastinacae *Fall.* sein, indessen auch dieser entspricht nicht ganz der Fallen'schen Beschreibung.

67. C. campestris *L.* S. Anm. zu 64. C. pratensis *L.*

68. C. Kalmii *L.* Obgleich die rothgefleckte Varietät mir mehrfach von Capsinenkennern als eigne neue Art bezeichnet worden ist, so hege ich doch wegen der Uebergangsformen die feste Ueberzeugung, daß sie nichts als Varietät ist.

71. C. lucidus n. sp. Ich würde kein Bedenken tragen, diese Art für den wahren C. Pastinacae *Fall.* zu halten, so sehr paßt die Beschreibung und die Angabe von Ort und Zeit des Vorkommens, wenn nicht Fallen in der Anmerkung ausdrücklich sagte: a P. flavovario (Kalmii *L.*) vix distingui potest inis colore viridissimo, qui in exsiccatis quoque saepius conservatur. An Species distincta? Ich kann mir nicht denken, daß einem so guten Beobachter wie Fallen die viel geringere Länge der Fühler und die größere Kürze des Außenrands der Halbdecken bis zum Anhang entgangen sein sollte.

72. C. rubicundus *Fall.* Ueber die Verwechselung dieser Art mit rubricatus *Fall.* s. Anm. zu 55. *Hahn* w. J. I. f. 18 gehört sicher nicht hierzu.

73. C. nigrita *Fall.* ist sicher nicht wie Meyer (Rhynch. d. Schw. I. S. 60) annimmt, eine Varietät von C. holosericeus *Hahn*, sondern durch die in der Bestimmungstabelle angegebenen Unterschiede, namentlich durch den geringeren Glanz der Oberfläche, die starke Trübung der Flügel und die Färbung der Fühler und Beine bestimmt verschieden. Jedenfalls mußte, wenn es keine besondere Art wäre, der Name nigrita als der frühere bleiben und holosericeus wegfallen. Die Abbildung Herrich-Schäffer's ist richtig, sie stellt ein ♀ mit geringelten Schienen dar. Was er aber w. J. VI. S. 45 sagt, daß diese Art kaum wesentlich von C. variabilis *Fall.* verschieden sei, ist ganz unbegründet, letzterer gehört in meine Abtheilung Eurymerocoris, hat keinen ringför-

migen Wulst des Vorderrückens, dagegen verdickte Hinterschenkel, ist kleiner, anders gefärbt und gezeichnet, mit aus schwarzen Punkten entspringenden Schienendornen versehen, ist überhaupt himmelweit von nigrita *Fall.* verschieden.

74. C. holosericeus *Hahn.* Die Hahn'sche Abbildung dieser, wie oben nachgewiesen, wohlberechtigten Art stellt dieselbe kenntlich dar. Dessenungeachtet hat diese Abbildung mannigfache Schicksale erlitten. Zuerst erklärt sie Hahn selbst in der systemat. Aufzähl. (w. J. I. S. 235) für C. Gyllenhalii *Fall.*, jedoch mit Unrecht, wie die bedeutendere Größe und die Zeichnung der Beine beweist. Sodann deutet sie Herrich=Schäffer (Nom. ent. p. 82 und w. J. III. S. 86) als ambiguus *Fall.*, was noch weniger möglich ist, da dieser in die Abtheilung Eurymerocoris gehört, und überhaupt nicht damit verwechselt werden kann, wie Meyer, Stett. ent. Zeit. 1841. S. 84 ff., aufs Ueberzeugendste nachgewiesen. Diesen Irrthum berichtigend verfällt derselbe Autor w. J. VI. S. 44 in einen noch größeren, indem er sie zu variabilis *Fall.* zieht und eine neue von der Fallen'schen Beschreibung weit abweichende Diagnose dieser Art beifügt.

75. C. Gyllenhalii *Fall.* Auch diese Art variiert höchst auffallend in der Größe. Dennoch wage ich vorerst nicht eine Trennung vorzunehmen.

77. C. rufifrons *Fall.* Fallen scheint dennoch Recht zu behalten. Während des Drucks dieser Arbeit klopfte ich an derselben Stelle, wo ich früher C. rufifrons *Fall.* ♀ gefangen, von Urtica dioeca *L.* eine Anzahl ♀ dieser Art und darunter zwei männliche Capsinen, auf welche die Beschreibung von C. ambulans ♂, mit welcher Art Fallen in den H. S. den in der Mon. Cim. Suec. besonders aufgeführten C. rufifrons vereinigt, bis auf die Angabe: tibiis muticis und die dunklern Halbdecken vollkommen paßt. Trotz der wiederholt vorgenommenen sorgfältigsten Durchsuchung der Stelle konnte ich weder andere ♂ zu rufifrons, noch ♀ zu den erwähnten ♂ finden. Zugleich stimmen sie, wenn man von den Flugorganen und der durch deren Entwickelung bedingten Verschiedenheit des Baues des Vorderbruststücks, sowie von den Fühlern

absieht, in allem Uebrigen, namentlich in der Sculptur und dem Glanz der Oberfläche, in der Behaarung, im Bau und der Färbung der Beine, im hochbeinigen Gang so auffallend mit rufifrons *Fall.* überein, daß ich kein Bedenken trage, sie für die ♂ davon zu halten. Freilich hat Herrich-Schäffer Recht, wenn er seinen C. ambulans (w. J. III. f. 335—337) für verschieden von rufifrons *Fall.* hält. Derselbe ist aber eine ganz andere Art, die sich auf den ersten Blick durch die dunkeln sehr merklich behaarten beim ♀ am zweiten Glied verdickten Fühler und den Bau des viel weniger glänzenden Vorderrückens sowie durch die übrigen in der Bestimmungstabelle Spec. 88 angeführten Kennzeichen unterscheidet. Den Namen rufifrons der Mon. C. S. habe ich beibehalten, um nicht den des Herrich-Schäffer'schen ambulans ändern zu müssen, der auch bei Sahlberg (Mon. Geoc. Fenn. p. 94) den Herrich-Schäffer'schen C. ambulans bezeichnet. In dem Verzeichniß muß deßhalb hinter C. ambulans statt *Fall. H. S.* gesetzt werden. Wegen des verschiedenen Baus des Vorderrückens findet sich C. rufifrons *Fall.* ♂ in der Bestimmungstabelle an einer andern Stelle, zwischen 86. C. Avellanae *Mey.* und 87. C. Caricis *Fall.?* — Schließlich bemerke ich noch, daß ich C. ambulans *Fall.* var. *a.* weder an der erwähnten Stelle noch sonst wo gefunden habe. Daß nach dem Gesagten diese Art nicht mit C. Pteridis *Fall.* zu dem ohnehin bedenklichen Genus Bryocoris *Fall.* gerechnet werden kann, erhellt von selbst.

78. C. brachypterus *Boh.* Ich kann den Verdacht nicht unterdrücken, daß diese Art das ♀ mit abgekürzten Halbdecken von C. corizoides *H. S.* (w. J. IV. f. 387.) sei. Zwar stellte dies Herrich-Schäffer, der im Herbst 1852 meine Sammlung sah, aufs Bestimmteste in Abrede; ein männliches Exemplar indeß, welches mir Herr G. Mayr in Wien vor Kurzem zur Ansicht mitzutheilen die Güte hatte, stimmt, wenn man von dem entwickelten Zustand der Flugorgane und der dadurch bedingten Verschiedenheit im Bau des Vorderrückens absieht, in allen übrigen Punkten auf das Auffallendste mit meinen Exemplaren überein. Dazu kommt, daß auch das Vorkommen der letzteren genau dasselbe ist,

wie es Scholz (Prodrom. z. e. Rhynchotenfauna Schles. in d. Arbeit. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Cult. im Jahr 1846. S. 139) angiebt, nämlich sparsam im dichten Haidekraut. Boheman a. a. O. sagt darüber: in gramine locis umbrosis rarior.

79. C. confusus n. sp.,

80. C. clavatus *L.* und

81. C. cinnamopterus n. sp. sind, wiewohl sie vielfach zusammengeworfen worden, drei wohlberechtigte verschiedene Arten. Die Linne'sche Diagnose (Syst. 729. 97.) scheint am meisten auf Spec. 80 zu passen, die Fallen'sche Beschreibung (H. S. 118. 6. C. bifasciatus *F.*) paßt entschieden auf dieselbe Art. Ich habe daher für sie den Namen clavatus *L.* beibehalten, und der vorhergehenden und folgenden neue Namen gegeben. In der letzteren scheint bereits Meyer (Rhynch. d. Schw. I. S. 88.) eine besondere Art zu vermuthen. Die Abbildung Herrich-Schäffer's (w. J. III. f. 264.) scheint eine Combination der beiden ersten Arten zu sein. Des Gegensatzes wegen mußte ich auch C. clavatus *L.* neben den beiden andern Arten unter den ausführlichen Beschreibungen berücksichtigen. Wenn die dort, sowie auch in der Bestimmungstabelle gegebenen Unterschiede nicht zureichend erscheinen sollten, um drei verschiedene Arten zu bilden, so wird die Vergleichung der Nymphen alle Zweifel beseitigen. Ich habe zwar in dieser Arbeit die früheren Stände überall unberücksichtigt gelassen und es muß deren Beschreibung einer spätern besondern Arbeit vorbehalten bleiben. Die Bestätigung des Gesagten möge indeß hier die Ausnahme rechtfertigen. Die Nymphe von C. confusus n. sp. ist abstehend behaart, der Vorderrücken fast quadratisch, viel schmäler als der Kopf, Fühlerglied 4 an der ersten Hälfte weiß, ebenso der Hinterrand des Vorder- und Hinterrückens. Bei C. clavatus *L.* ist die Nymphe deutlich fein anliegend gelblich behaart, der Vorderrücken rechteckig, breiter als lang, Fühlerglied 4 an der ersten Hälfte und der Hinterrand des Vorder- und Hinterrückens weiß. Die Nymphe von C. cinnamopterus n. sp. endlich ist fast unkenntlich anliegend gelblich behaart, der Vorder-

rücken trapezförmig, breiter als lang, Fühlerglied 4 ganz und der Hinterrand des Vorderrückens weiß.

82. C. thoracicus *Fall.* Es ist wohl kein Zweifel, daß die beiden von Meyer getrennten Arten als ♂ und ♀ zusammen gehören. Das gemeinsame Unterscheidungsmerkmal für beide Geschlechter ist die ungewöhnliche Länge von Fühlerglied 3 und der Bau des Vorderrückens.

83. C. chlorizans *Block. Panz.* Weder die Panzer'sche noch die Meyer'sche Abbildung ist naturgetreu, dagegen reicht die Fallen'sche Beschreibung zur Bestimmung vollkommen aus.

86. C. Avellanae *Mey.* ist eine gute wohlberechtigte Art, wie die Unterscheidungsmerkmale in der Bestimmungstabelle wohl zur Genüge nachweisen. Die Herrich-Schäffer'sche Abbildung drückt übrigens den Habitus der Art vollkommener aus als die Meyer'sche.

87. C. Caricis *Fall.* Ueber diese Art habe ich einige Zweifel, die mir zu Gebot stehenden Exemplare waren zu unvollständig, um die Fallen'sche Art sicher darin erkennen zu lassen.

88. C. ambulans *H. S.* Die von Herrich-Schäffer abgebildete Art ist eine gute, aber von ambulans *Fall.* verschieden. Vgl. d. Anm. zu 77. C. rufifrons *Fall.*

90. C. pinetellus *Zett.* Daß Zetterstedt für die Länge dieser Art ein geringeres Maß angibt, als in der Bestimmungstabelle geschehen, kann nicht auffallen, da derselbe Decimalmaß gebraucht. Das mit dunkleren Halbdecken versehene ♂ habe ich ungeachtet aller Bemühung noch nicht auffinden können, ich zweifle aber nicht an der richtigen Bestimmung des ♀.

95. C. viridinervis n. sp. Ich hatte früher geglaubt in dieser Art C. prasinus *Fall.* zu besitzen und diese Ansicht in den Entomolog. Miscell. (Jahrb. d. Vereins f. Naturk. im Herzogthum Nassau H. IX. Abth. 3 S. 45) mitgetheilt. Seitdem ich C. diaphanus n. sp. an ähnlichen Orten gefunden, bin ich wieder zweifelhaft geworden. Die Fallen'sche Beschreibung reicht nicht aus, mit Sicherheit zu entscheiden, ob eine von beiden Arten und welche C. prasinus *Fall.* ist. Ich habe daher vorgezogen beiden neue

Namen zu geben. Es dient zwar nicht zur Förderung der zoologischen Wissenschaft, wenn eine Species unter zwei verschiedenen Namen aufgeführt wird, aber noch viel schlimmer ist es, wenn zwei verschiedene Arten denselben Namen tragen. Die Familie der Capsinen kann davon Zeugniß geben.

99. C. flavinervis n. sp. Ich würde diese Art für icterocephalus *Hahn* halten, wenn nicht die Fühler kürzer, die Behaarung kürzer und hell, die Oberfläche glänzender und das Vorkommen ein anderes wäre.

107. C. mutabilis *Fall.* Wiewohl Fallen die abstreifbaren abstehenden schwarzen Haare nicht erwähnt (er sagt blos: antennae et pedes pilosa), so zweifle ich doch nicht im Mindesten, daß diese Art die wahre C. mutabilis *Fall* ist. Sahlberg (Mon. Geocor. Fenn. 120. 65.) nennt ihn dagegen ausdrücklich nigro-pilosus. Die Abbildung bei Hahn (w. J. II. f. 181. C. pilosus) ist unverkennbar ein ♂ dieser Art, die Fig. 180 dagegen stellt eine andere mir nicht bekannte Art dar. Vgl. Anm. zu 112. C. leptocerus n. sp.

108. C. saltator *Hahn* scheint von Fallen und Sahlberg mit der vorigen zusammengeworfen worden zu sein. Der erstere sagt: variat quoque tibiis testaceis, der letztere schreibt seinem C. mutabilis geradezu tibiae ferrugineae zu. Die in der Bestimmungstabelle gegebenen Unterscheidungsmerkmale thun die Verschiedenheit beider Arten zur Genüge dar.

112. C. leptocerus n. sp. Die Art, welche Hahn (w. J. II. f. 180) als mutabilis *Fall.* abbildet, ist der meinigen sehr ähnlich, auch sagt er in der Beschreibung, daß die Behaarung graugelblich sei. Ich würde sie für die von mir beschriebene halten, wenn nicht das Fühlerglied 2 zu lang wäre. Jedenfalls muß aber der Name geändert werden, C. mutabilis *Fall.* ist die citierte Art sicher nicht.

126. C. magnicornis *Fall.* Den Unterschied im Bau von Fühlerglied 2 bei ♂ und ♀ giebt weder Fallen, noch namentlich Meyer an, obgleich hierin ein Unterschied von C. Mali *Mey.* (Rhynch. d. Schw. I. S. 63. T. II. f. 5) liegt, wie ich

an Exemplaren von letzterem sehe, die mir Herr Kaltenbach zu Aachen mitzutheilen die Güte hatte. Bei C. Mali *Mey.* ist nämlich Fühlerglied 2 bei beiden Geschlechtern gleichlang und nach der Spitze hin stärker, spindelförmig verdickt. Zetterstedt, Ins. Lapp. 278. 4 und Sahlberg, Mon. Geoc. Fenn. 122. 70 erwähnen den Unterschied in der Bildung von Fühlerglied 2 bei magnicornis ♂ und ♀ ausdrücklich.

128. C. obscurus n. sp. Ueber diese Art bin ich lange zweifelhaft gewesen. Nach dem, was Meyer Rhynch. d. Schw. I. S. 61 und Herrich-Schäffer (w. J. VI. S. 44) über C. ambiguus *Fall.* sagen, könnte man sie für das ♂ dieser Art halten. Dazu kommt, daß ich von C. obscurus nur ♂, von C. ambiguus *Fall.* bis jetzt nur ♀ gefangen habe, obschon nie an denselben Orten. Indessen erwähnen Fallen und Zetterstedt (Ins. Lapp. 274. 17) nichts davon, daß das ♂ von dem ♀ verschieden sei, auch stimmt zwar die relative Länge der Fühlerglieder überein, nicht aber die absolute, indem Fühlerglied 2, und 3 und 4 zusammen bei ambiguus deutlich länger sind, endlich ist der Unterschied in der Färbung namentlich der Hinterschenkel und der Fühler denn doch etwas beträchtlich. Nichts desto weniger konnte ich mich nicht dazu entschließen, diesen Capsus als besondere Art aufzuführen. Ein C. ambiguus *Fall.* ♂ indeß, den ich von Herrn Oberförster Tischbein zu Herrstein erhielt, beseitigte allen Zweifel. Er ist zwar dunkler und Fühlerglied 2 ist schwarz, aber die Länge der Fühlerglieder und die Farbe der Hinterschenkel ist übereinstimmend.

129. C. variabilis *Fall.* Wenn Herrich-Schäffer (w. J. VI S. 45) nach seiner neuen Diagnose dieser Art anführt, beide Geschlechter seien nicht verschieden, so ist das unrichtig. Ich habe sie bei sehr vielen Exemplaren constant verschieden gefunden.

132. C. ambiguus *Fall.* S. Anm. zur obscurus n. sp. Uebrigens hat Meyer (a. a. O. S. 60) Recht, daß er nicht wie Herrich-Schäffer (w. J. VI. S. 44) Hahn's Ph. lugubris (w. J. II. f. 225) als Mann zu ambiguus *Fall.* zieht. Die schwarzen Längslinien der Schenkel zeigen, daß eine Varietät

von C. arbustorum *F.* oder eine dieser nahestehende Art gemeint ist.

135. C. roseus *Fall.* Ich bin nicht ganz sicher, ob diese Art der wahre C. roseus *Fall.* ist, die Fallen'sche Beschreibung ist bei C. roseus und den nahestehenden Arten zu kurz. Die Art ist jedenfalls eine gute.

139. C. Salicis n. sp. Mit dem ebenfalls auf Weiden vorkommenden C. salicellus *H. S.* ist diese Art nicht zu verwechseln.

147. C. propinuqus *H. S.* Herrich-Schäffer's Beschreibung und Abbildung stimmt zwar nicht ganz hinsichtlich der Färbung und Zeichnung überein, namentlich ist der Vorderrücken als ganz schwarz angegeben, ich zweifle indeß nicht, daß meine Art eine Varietät der Herrich-Schäffer'schen ist. Halticus ochrocephalus *Fieb.* (Weitenweber, Beitr. z. Natur- und Heilwissenschaft I. S. 105 T. II. f. 4.) stimmt in Zeichnung und Färbung besser mit meinen Exemplaren überein, aber der viel schmälere Kopf, wie ihn die Abbildung angiebt, verbietet meine Art für ochrocephalus *Fieb.* zu halten. Noch weniger kann sie C. luteicollis *Panz.* (F. J. G. 93. 18.) sein wegen des weniger geneigten Kopfs, der kürzeren Fühler, der ganz gelben Beine und der dünneren Schenkel der letztern Art.

148. C. arenarius *Hahn* und

151. C. pallicornis *L.* Die in der Bestimmungstabelle angegebenen Unterschiede beider Arten werden die von fast allen Autoren (Amyot, Entomol. Franç. p. 221 macht eine Ausnahme) bestrittenen Artrechte der ersteren sicher stellen. Ich habe beide Arten und zwar in beiden Geschlechtern sehr häufig theils getrennt, theils an denselben Orten gefangen, aber nie C. pallicornis *F.* ♂ mit ausgebildeten und nie C. arenarius *Hahn* ♀ mit abgekürzten Halbdecken gefunden.

III. Beschreibung
der neuen Arten.

1. Lopus nasutus ♂ ♀: 2—2½‴ long., ⅘—1‴ lat., ovalis (♂) aut obovatus (♀), opacus, laevis, sordide flavo-virens, breviter nigro-pilosus; capite longiore acuminato, clypeo a fronte non sutura sejuncto; pronoto valde lato, lateribus marginatis; hemielytris margine externo albido dilatatis (♀), clavo posterioreque corii parte griseo; tarsis nigrescentibus.

Verzeichn. und Bestimmungstab. 10.

Elliptisch (♂) oder verkehrteiförmig (♀) mit zugespitztem Kopf, schmutzig grünlichgelb, im Leben das Grünliche, nach dem Tode das Gelbliche vorherrschend, oben besonders beim ♂ mit dunkelgrauen Stellen, glanzlos, etwas abstehend dunkel behaart. Der Kopf länger als breit, wenig geneigt, vorn zugespitzt, schmutzig grüngelb, öfters mit weißgelber Längslinie; das Kopfschild von der Stirn nicht deutlich, von den Wangen deutlich getrennt; die Augen nicht groß, etwas vortretend, oval, schief nach unten gerichtet. Die Fühler etwa ⅔ so lang als der Körper, bis zur Mitte von Glied 2 grünlichgelb, von da bräunlich, fein behaart, etwas vor den Augen eingelenkt, Fühlerglied 1 und 2 dicker als 3 und 4, 1 kürzer als der Kopf, 3 wenig kürzer als 2, 4 viel kürzer als 3, wenig länger als 1, 3 und 4 zusammen etwas länger als 2. Der Vorderrücken trapezförmig, wenig gewölbt, vorn grüngelb, hinten bräunlich, mit gelblichweißer Längslinie, am Grunde mehr als doppelt so breit als in der Mitte lang, nicht doppelt so breit als am Vorderrand, dieser etwas winkelig eingebuchtet, die Seiten gerandet wie bei Miris, die Schwielen deutlich. Die Schildchen etwas gewölbt, dreieckig mit etwas nach

außen gebogenen Seitenrändern, grünlichgelb mit weißlicher Mittellinie. Die Halbdecken besonders beim ♀ am Außenrand stark nach außen gebogen, die dunkeln Haare aus schwachen Punkten entspringend, grünlichgelb, der Clavus und der größere hintere Theil des Coriums besonders beim ♂ dunkelgrau, der Außenrand und Anhang hellgelblich, die Membran hell, die kleine Zelle, die Spitze der größeren und der Rand breit angeraucht, der Zellennerv weißlich. Der Hinterleib grünlichgelb mit gleichfarbiger Legescheide. Die Beine gelblich mit schwärzlicher Schienenspitze, Schienendornen und Fußgliedern, die Hinterschenkel etwas verdickt.

Aehnelt in Färbung, Glanzlosigkeit und Sculptur C. ochroleucus *m.*, hortulanus *Mey.* u. s. f., ist aber durch die gerandeten Seiten des Vorderrückens und die Länge des Kopfs deutlich verschieden.

Nach einer großen Anzahl im Juni und Juli auf Grasplätzen und an Feldwegen bei Wiesb. und Momb. gefangener Exemplare.

2. Phytocoris dimidiatus ♂♀: $3^1/_2'''$ long., $^5/_6'''$ lat., oblongus, ochroleucus, nigro-maculatus aut nebulosus, laevis, parum nitens, nigro-pilosus, pallide pubescens; antennis corpore longioribus, articulo 1 capitis cum pronoto longitudine; prothoracis dimidio posteriore nigro, margine albido; scutello striis tribus fuscis; hemielytris fere nigris (♂) aut albido-nigroque-nebulosis (♀).

Verzeichn. und Bestimmungstab. 17.

Länglich, gelblich oder gelblichweiß, mit schwärzlichen Zeichnungen, beim ♂ die dunkele Farbe vorherrschend, etwas glänzend, glatt, oben abstehend schwarz und anliegend filzig gelblich, unten weißlich behaart. Der Kopf ungefähr so lang als breit, stark nach unten geneigt, gelblich mit feinen braunen Querlinien; das Kopfschild von der Stirn nicht, von den Wangen durch Nähte deutlich getrennt, der Zwischenraum zwischen den Augen, besonders beim ♀, breiter als diese, die Augen fast senkrecht gestellt, etwas länglich, oben breiter als unten und mehr genähert, besonders beim ♂, schwarz. Die Fühler dünner, länger als der Körper, Fühlerglied 1 dicker als die folgenden, so lang als Kopf und

Vorderrücken, abstehend gelblich behaart, schwarz und gelblich gescheckt, 2 ungefähr doppelt so lang und dünner als 1, wenig dicker als die folgenden, wie diese sehr fein anliegend behaart, schwarz mit gelblichem Grund und Ring hinter der Mitte, 3 und 4 schwarz, zusammen länger als 2, ersteres an der Wurzel gelblich, länger als 4, dieses ungefähr so lang als 1. Vorderrücken sehr nach unten geneigt, trapezförmig mit einwärts gebogenen Seitenrändern, ringförmigem Wulst am Vorderrand und deutlichen Schwielen, hinten breit schwarz, der äußerste Hinterrand hell, in der Mitte spitz, an den Ecken flach nach vorn erweitert; die Seiten des Vorderbruststücks oben schwarz, unten hell grünlich. Das Schildchen gewölbt, mit drei bräunlichen Längsstreifen und bräunlichen Vorderecken, die Mittelbrust schwarz. Die Halbdecken fast glanzlos, schwarz mit hellbräunlichen Punktflecken, besonders den Außenrand entlang, eben solchem Fleck an der Spitze des Coriums und außen am Grund des Anhangs, beim ♀ die hellen Stellen ausgedehnter, Membran hell, dunkelgrau gefleckt und gesprenkelt, die Hinterbrust schwärzlich gefleckt. Hinterleib beim ♂ schwarz. Die Beine lang und dünn, die Hüften hell, die Schenkel schwarz gesprenkelt, die vorderen Schienen mit drei schwärzlichen Ringen, die Hinterschienen dazu gesprenkelt, mit bräunlichen Dornen, die Fußglieder bräunlich.

Steht zwischen Ph. Populi *Fall.* und Tiliae *Fall.*, stimmt mit beiden durch die bedeutende Länge von Fühlerglied 1 überein, und unterscheidet sich von ersterem durch den breiteren Zwischenraum zwischen den Augen und durch die etwas kürzeren Fühler und Fühlerglieder, von letzterem durch das längere Fühlerglied 2, von beiden durch die Zeichnung und Färbung, namentlich durch die stets dunkele Hinterhälfte des Vorderrückens und besonders durch die etwas glänzende Oberfläche.

Nach 2 Exemplaren (♂ und ♀), bei Wiesb. im Juli auf Eichen gefangen.

3. Phytocoris Pini ♂♀: $2\frac{1}{2}-3'''$ long., $\frac{3}{4}'''$ lat., oblongus, laevis, opacus, dilute flavo-ferrugineus nigricanti-ferru-

gineoque-adspersus aut nebulosus, nigro-pilosus, pallide pubescens; antennis corporis longitudine, articulo 1 prothoracis longitudine, 4 quam 3 breviore; capite valde declivi.

Verzeichn. und Bestimmungstab. 21.

Länglich, hellbräunlich, röthlich und dunkelrothbräunlich gescheckt, glatt, glanzlos, etwas abstehend schwarz und anliegend weißfilzig behaart, vorn mit stärkeren abstehenden Härchen. Kopf ungefähr so lang als breit, stark nach unten geneigt, hellgelbbräunlich mit röthlichen Querstrichen und Punkten, oben mit undeutlich vertiefter Längslinie; das Kopfschild von der Stirn nicht deutlich, von den Wangen deutlich getrennt; die Augen schwarz, länglich, oben breiter, senkrecht nach unten gestellt, der Zwischenraum zwischen denselben bei ♂ und ♀ oben breiter als das Auge. Die Fühler ungefähr von Körperlänge, dünn, Glied 1 am dicksten, so lang als der Vorderrücken, hellgelblich, dunkelrothbräunlich gescheckt, mit einzelnen abstehenden bräunlichen Haaren, Fühlerglied 2 dünner, beinahe doppelt so lang als 1, bräunlich, an der Wurzel und ein Ring hinter der Mitte hellgelblich, wie 3 und 4 fein anliegend behaart, diese schwärzlich, noch dünner, zusammen länger als 2, 3 allein fast 3/4 so lang als 2, 4 kürzer als 3. Vorderrücken trapezförmig, stark nach unten geneigt mit einwärts gebogenen Seitenrändern, ringförmigem Wulst am Vorderrand und deutlichen Schwielen, vorn gelblich mit röthlichen Punkten, hinten grau mit dunkleren Stellen, am Hinterrand gelblich; die Seiten des Vorderbruststücks gelblich mit oft verloschenen röthlichbraunen Längsstrichen, beim ♂ oben dunkelbraun, unten hell. Das Schildchen gelbbräunlich mit röthlichen Punkten, beim ♂ mit dunkleren Zeichnungen. Die Mittelbrust und die Seiten der Hinterbrust, sowie der Hinterleib beim ♂ schwärzlich. Die Halbdecken hellbräunlich, am Außenrand gelblich mit dunkelrothbräunlichen, beim ♂ schwärzlichen Punkten, die besonders auf dem Clavus, an der Clavusnaht und der inneren Spitze des Coriums, am Außenrand, an der Membrannaht und Spitze des Anhangs größer und stärker werden, der Membrannerv vorn bräunlich, hinten weißlich, die Membran dunkelgrau gesprenkelt. Die Beine lang und dünn, die Hüften hell, die

Schenkel besonders gegen die Spitze dunkelrothbraun gesprenkelt, die vorderen Schienen mit drei solchen Ringen, die Hinterschienen dazu gesprenkelt, mit bräunlichen Dornen, die Fußglieder bräunlich.

Aehnlich P. dimidiatus *m.*, P. divergens *Mey.* und Ulmi *L.*, aber durch die Färbung und Zeichnung, durch die geringere Größe wenigstens des ♂, und durch die geringere Länge der Fühler, namentlich des Fühlerglieds 1, und von den beiden letzteren insbesondere noch durch den viel mehr nach unten gekehrten Kopf verschieden.

Nach einer Anzahl bei Mombach und Wiesbaden vom Juli bis Anfang September auf Kiefern gefangener Exemplare.

4. **Phytocoris minor** ♂: $2^1/_2$''' long., $^2/_3$''' lat., oblongus, laevis, opacus, dilute flavo-ferrugineus, vix nisi antennarum articulo 1 obscurius adsperso, nigro-pilosus, distinctius albido pubescens; antennis corporis longitudine, articulo 1 prothoracis longitudine, 4 et 3 aeque longis; capite valde declivi.

Verzeichn. und Bestimmungstab. 22.

Länglich, hellbräunlich, kaum gescheckt oder gesprenkelt, glatt, glanzlos, etwas abstehend schwarz und anliegend weißfilzig behaart, die dunkeln Haare vorn abstehender. Kopf ungefähr so lang als breit, stark nach unten geneigt, daher von oben betrachtet stumpfer erscheinend, hell gelbbräunlich mit röthlich gelben Querlinien, oben mit undeutlich vertiefter Längslinie; Kopfschild von der Stirn nicht deutlich, von den Wangen deutlich getrennt; die Augen schwarz, oben breiter, senkrecht nach unten gestellt, der Zwischenraum zwischen denselben oben kaum breiter als das Auge. Die Fühler ungefähr von Körperlänge, dünn, Glied 1 am dicksten, so lang als der Vorderrücken, wie dieser etwas kürzer als bei Ph. Pini *m.*, hell gelblich, rothbräunlich gescheckt, mit einzelnen abstehenden hellen Haaren, Fühlerglied 2 dünner, $2^1/_2$ mal so lang als 1, hell gelbbräunlich, an der Wurzel und in der Mitte kaum heller, wie 3 und 4 kaum merklich anliegend hell behaart, diese graubraun bis auf die helle Wurzel von 3, noch dünner als 2, untereinander gleich lang, jedes etwa halb so lang als 2.

Der Vorderrücken kürzer als bei Ph. Pini *m.*, trapezförmig, stark nach unten geneigt, mit einwärts gebogenen Seitenrändern, flachem ringförmigem Wulst am Vorderrand, ohne deutliche Schwielen, hell röthlich gelbbraun mit deutlich abgegränztem hell gelbbraunem Hinterrand; die Seiten des Vorderbruststücks oben röthlich, ganz unten hell. Das Schildchen hellgelblich, am Grunde dunkler gezeichnet. Die Mittelbrust röthlich, die Seiten der Hinterbrust oben röthlich, unten hell; der Hinterleib dunkler röthlich braun. Die Halbdecken hell gelblich braun, am Grunde, am Ende des Coriums, besonders nach innen und an der Spitze des Anhangs dunkler gelbbraun, durch die hellere Färbung die weiße filzige Behaarung mehr hervortretend als bei Ph. Pini *m.*, die dunkleren Punkte kaum angedeutet, der Membrannerv röthlichgelb, der die beiden Zellen trennende Zweig fast ungefärbt, daher schwer bemerkbar, die Membran fein gesprenkelt. Die Beine lang und dünn, die Hüften hell, die Schenkel röthlich mit feinen gelblichen Punkten, die Schienen hell, mit hellen Dornen, die vorderen vor der Spitze etwas röthlich, mit kaum angedeuteten dunkleren Ringen, die Fußglieder bis auf die dunkle Spitze von Fußglied 3 hell.

Sehr ähnlich Ph. Pini *m.*, aber durch die geringere Größe, die hellere Färbung, den kürzeren Vorderrücken mit flachem ringförmigem Wulst und ohne bemerkbare Schwielen, sowie durch das verhältnißmäßig längere Fühlerglied 2 und das verhältnißmäßig kürzere Fühlerglied 3 verschieden.

Nach einem bei Mombach am 15. Juli 1854 auf Kiefern gefangenen ♂.

5. Capsus quadriguttatus ♀: $1^1/_3{}'''$ long., $^1/_4{}'''$ lat. thor., $^1/_3{}'''$ lat. abdom., oblongus, laevis, parum nitens, niger; capite thorace latiori; antennis corporis fere longitudine, fuscis, basi dilute luteis, art. 1 capite breviore; prothorace longo, fere aeque lato, gibbo; hemielytris abbreviatis, nigris, opacis, fascia antica maculaque postica pellucide-albis; abdomine finem versus dilatato, margine laterali concolore, elevato; pedibus dilute luteis, femoribus excepta basi fuscis.

Verzeichn. und Bestimmungstab. 29.

Länglich, hinten breiter, schwarz, glatt, etwas glänzend, kahl oder sehr fein anliegend weißlich-schimmernd behaart. Kopf breiter als der Vorderrücken, senkrecht nach unten gekehrt, oben gewölbt, unten dreieckig zugespitzt, etwa so lang als breit, schwarz, nicht merklich behaart; das Kopfschild vorstehend gewölbt, von der Stirn und den nicht stark vortretenden Wangen deutlich getrennt; die Augen rundlich, der Zwischenraum zwischen denselben doppelt so breit als das Auge. Die Fühler von den Augen entfernt, weiter nach unten und weiter nach innen eingelenkt, etwas länger als der Körper, sehr fein anliegend behaart, Glied 1 kürzer als der Kopf, dicker als die folgenden, gelblich, an der Wurzel viel dünner und braun, Glied 2 wenig dicker als die folgenden, wenig länger als 3, gelblich, am letzten Drittheil braun, 3 und 4 röthlich braun, zusammen länger als 2, Glied 4 $^{3}/_{4}$mal so lang als 3. Vorderrücken lang, schwarz, kahl, etwas glänzend, in der Mitte ungefähr so lang als am Grunde breit, am Vorderrand nicht viel schmäler als hinten, ohne ringförmigen Wulst, in der Mitte mit einem starken, oben mit einer abgekürzten schwach vertieften Längslinie versehenen Buckel, daher die sonst etwas einwärts gebogenen Seitenränder in der Mitte nach außen gebogen, der Hinterrand flach bogenförmig ausgebuchtet. Schildchen groß, gewölbt, stark nach hinten geneigt, schwarz, kahl, etwas glänzend. Brust und Brustseiten schwarz, etwas glänzend, kahl. Halbdecken am Grunde von dem Vorderrücken bedeckt, bis über die Mitte des Hinterleibs reichend, hinten wenig breiter und ohne Membran, abgerundet schief nach innen abgestutzt, schwarz, glanzlos, der äußerste Außenrand, der Grund des Coriums bis auf die Wurzel, ein damit zusammenhängender kleiner Fleck des Clavus und ein größerer rundlich dreieckiger Fleck auf der äußeren Spitze des Coriums durchscheinend weiß wie bei C. triguttatus *L.* Der Hinterleib dunkel braun, etwas glänzend, deutlich anliegend behaart, am Grunde schmal, nach hinten viel breiter werdend, am Ende abgerundet dreieckig mit gleichfarbigem erhabenem Seitenrand. Die Beine gelblich, die Hüften etwas lang, hell gelblich, die etwas dicken Schenkel bis

auf die helle Wurzel röthlich braunschwarz, die Schienendornen hell, Fußglied 1 kürzer als 2 und 3 zusammen.

Aehnlich in mancher Beziehung, namentlich durch die Zeichnung der Halbdecken und den hinten breitern Hinterleib, C. triguttatus *L.*, aber kleiner, dunkler, nicht abstehend behaart und namentlich ohne ringförmigen Wulst am Vorderrand des Vorderrückens.

Nach einem bei Mombach auf einer Blöße des Kieferwaldes am 8. Juli 1854 gefangenen ♀.

6. Capsus medius ♂♀: $3^3/_4$—4‴ long., $1^3/_4$‴ lat., oblongo-ovatus, nitidus, supra impresso-punctatus, glaber, rufescens, infra laevis, pilosus, niger; capite parvo, antice subacuminato; antennis pilosis, rufis, articulo 2 modice longo, apicem nigrum versus modice incrassato; prothoracis convexi margine antico torquiforme elavato, marginibus lateralibus extrorsum curvatis; hemielytris rufis, postice maculis nigricantibus, appendice rubro, apice nigro; tibiis nigro-annulatis, spinis parum conspicuis.

Verzeichn. und Bestimmungstab. 42.

Länglich eiförmig, glänzend, oben stark punktiert und fast kahl, unten glatt oder fein quergerunzelt und wie an den Seitenrändern, Fühlern und Beinen abstehend behaart, oben röthlich gelbbraun oder röthlich, unten ganz (♂) oder in der Mitte (♀) schwärzlich. Kopf sehr wenig geneigt, so lang als mit den Augen breit, etwa $^1/_3$ so breit als der Hinterrand des Vorderrückens, glatt, glänzend, rothbraun oder röthlich gelbbraun, vorn an der Spitze und den Seiten schwärzlich, oben mäßig gewölbt; das stark vortretende Kopfschild von der Stirn kaum, von den Wangen deutlich getrennt; die Augen schwarz, länglich, von oben rund erscheinend, schief gestellt, gleich breit, stark vortretend, daher der Kopf von oben zugespitzt erscheinend. Fühler nahe an den Augen eingelenkt, $^2/_3$ so lang als der Körper, abstehend bräunlich behaart, Fühlerglied 1 ungefähr so lang als der Kopf, rothbraun, an der äußersten Spitze schwärzlich, am Grunde dünner als in

der Mitte und an der Spitze, 2 fast dreimal so lang als 1, länger als der Seitenrand des Vorderrückens, gegen die Spitze mäßig, beim ♂ allmählig, beim ♀ erst kurz vor der Spitze verdickt, rothbraun, am letzten Drittheil schwarz, 2 und 3 viel dünner, bräunlich, zusammen kürzer als 2, 3 länger als 1, $1^1/_2$mal so lang als 4. Vorderrücken nach vorn abhängig, gewölbt, röthlich- oder gelblichbraun, oben kahl, an den Seiten abstehend bräunlich behaart, vorn viel schmäler als hinten, mit auswärts gebogenen Seitenrändern und stark nach hinten gebogenem nur in der Mitte gradem Hinterrand, stark punktiert, die Punkte theilweis in sehr unregelmäßig wellenförmige Querlinien gestellt, die nahe aneinander gerückten Schwielen glatt und sehr glänzend, der ringförmige Wulst am Vorderrand sehr deutlich, gewölbt, wenig glänzend, der etwas erhabene heller gefärbte Hinterrand glatt; die Seiten des Vorderbruststücks wie der Vorderrücken. Das Schildchen sehr gewölbt, glänzend, schwächer punktiert, gelbbraun, in der Mitte dunkel. Die Halbdecken stärker als das Schildchen und gleichmäßiger als der Vorderrücken punktiert, glänzend, kahl, am Außenrand abstehend behaart, röthlichbraun, an der äußern und besonders an der innern Spitze des Coriums schwärzlich, der Anhang schön roth mit schwarzer Spitze, die Membran wie die Flügel stark getrübt, erstere nur hinter dem Anhang heller, der Nerv dunkel, Membran und Anhang niedergebogen. Mittel- und Hinterbrust an den Seiten glänzend und glatt, unten weniger glänzend und fein weitläufig querrunzelig, beim ♂ ganz, beim ♀ nur in der Mitte schwärzlich. Hinterleib glänzend, abstehend behaart, beim ♂ ganz schwarz, beim ♀, besonders am letzten Segment, rothbraun, in der Mitte schwärzlich. Die Beine hellbräunlich abstehend behaart, gelblichbraun, die Schenkel mit dunkleren Punkten und dunkelm Ring hinter der Mitte und an der Spitze, die Schienen heller mit dunkeln Ringen am Grund, in der Mitte und an der Spitze, die Schienendornen wegen der starken Behaarung schwer zu erkennen, die Fußglieder schwärzlich, das erste dicker als die folgenden.

Steht in der Mitte zwischen C. tricolor *F.* und trifasciatus *F.*,

ist an Zeichnung und Färbung der ersteren sehr ähnlich, ist aber größer, Vorderrücken, Schildchen und Halbdecken sind gröber punktiert und daher weniger glänzend und glatt erscheinend, der Kopf oben gewölbter, vorn stumpfer zugespitzt, der ringförmige Wulst weniger glänzend, endlich die Beine sind anders gefärbt, besonders die Schienen geringelt und die Schienendornen weniger deutlich. Durch den Bau des Kopfs, die Sculptur und die geringelten Schenkel steht die Art dem C. trifasciatus *F.* nahe, ist aber durch die geringere Größe, die Zeichnung und Färbung, und besonders durch die relative Länge der Fühlerglieder, namentlich durch das im Vergleich zu 3 viel längere Fühlerglied 2 verschieden.

Nach einem ♂ und mehreren ♀, sämmtlich Ende Juni bei Wiesb. auf Schlehen und Weißdorn gefangen.

7. Capsus sulcifrons ♂: $3^4/_5$''' long., $^5/_6$''' lat., oblongo-ovatus, viridis, nitidus, supra subtiliter rugosus aut rugoso-punctatus, infra laevis, dilute griseo-flavido-pubescens; capite fere perpendiculariter declinato, inter oculos magnos valde angusto, longitudinaliter sulcato; antennarum articulis 2—4 flavido-fuscis; prothorace trapeziformi, convexo, margine antico torquiforme elevato; hemielytris postice membranaque fusco-notatis; tibiarum apice tarsisque fuscis, spinis tibiarum nigris, ex punctis subtilibus nigris nascentibus.

Nachtr. 56 a.

Länglich eiförmig, glänzend, oben fein runzelig oder runzelig-punktiert, unten glatt, anliegend hell gelblichgrau behaart, grün. Kopf grün, glatt, glänzend, halb so breit als der Hinterrand des Vorderrückens, fast senkrecht nach unten gekehrt, daher von oben gesehen sehr kurz, stumpf dreieckig, das Kopfschild von der Stirn nicht deutlich, von den Wangen deutlich getrennt, der Zwischenraum zwischen den Augen sehr schmal, kaum so breit als das Auge, mit tiefer breiter nach vorn sehr flacher und schmäler werdenden Längsfurche, hinten mit erhabenem Rand; die Augen schwarz, groß, von der Seite gesehen länglich, oben breiter, oben weit nach der Mitte gehend; daher von oben breiter als lang erscheinend, unter der

Mitte des Innenrandes nierenförmig ausgebuchtet. Die Fühler länger als der halbe Körper, dünn, ganz nahe vor der nierenförmigen Ausbuchtung der Augen eingelenkt, Glied 1 grün, die folgenden gelbbräunlich, Glied 2 ungefähr viermal, 3 ungefähr zweimal, 4 $1^1/_2$mal so lang als 1. Vorderrücken trapezförmig, hinten mehr als doppelt so breit als vorn, mit fast graden Seitenrändern, vorn grade abgestutzt, hinten gerundet mit etwas aufstehenden Schulterecken, nach vorn geneigt, gewölbt, glänzend, fein querrunzelig, grün, anliegend schwach hellgelblichgrau behaart, mit ringförmigem Wulst am Vorderrand und deutlichen glatten Schwielen. Schildchen gewölbt glänzend, fein querrunzelig, grün, anliegend schwach gelblichgrau behaart. Halbdecken glänzend, runzelig punktiert, stärker anliegend gelblichgrau behaart, grün mit bräunlichem Fleck am hinteren Innenwinkel des Coriums, Membran schwach getrübt mit dunkleren Flecken in der Spitze der Zellen und hinter dem Anhang, Membrannerv bräunlichgelb. Die Flügel glashell, stark irisierend. Unterseite glatt, glänzend, grün mit anliegender hell gelblichgrauer Behaarung. Beine grün, Spitze der Schienen und die Fußglieder bräunlichgelb, Schienendorne schwarz aus feinen schwarzen Punkten entspringend, Spitze des Fußglieds 3 schwärzlich.

Aehnlich C. pabulinus *L.* und contaminatus *Fall.*, von ersterem durch den breiten nach unten gerichteten Kopf, die dunkeln Flecken auf dem Hintertheil der Halbdecken, die Sculptur und die schwarzen Schienendornen, von letzterem durch die längere schlankere Gestalt, von beiden durch den viel schmäleren Zwischenraum zwischen den Augen und durch die Längsfurche auf demselben verschieden.

Noch 1 ♂, unterhalb Mosbach an der unteren Steinschütte auf Weiden am 14. Juli 1855 gefangen.

8. **Capsus lucidus** ♂♀: $1^3/_4$—2‴ long., $^3/_4$—$^4/_5$‴ lat., brevis, ovalis, viridis, valde nitidus, supra impresse punctatus, infra laevis, dilute flavido-pubescens; antennis vix corporis dimidii longitudine, articulo 1 viridi, obsolete fusco-biannulato,

reliquis fuscis; prothorace postice saepe fusco, margine antico torquiforme elevato; hemielytris semipellucidis, interne et postice fusco-notatis, cellula membranae majori rotundata; abdomine supra nigro, margine viridi.

Verzeichn., Bestimmungstab. u. Anm. 71.

Kurz elliptisch, an Gestalt und Größe ähnlich Fallenii *Hahn*, grün, sehr glänzend, oben punktiert, unten glatt, anliegend hell behaart. Kopf grün, glänzend, glatt, dreieckig, schief nach vorn geneigt, etwas mehr als halb so breit als der Vorderrücken am Grund, stumpf dreieckig zugespitzt, gewölbt, der Scheitel hinten durch eine erhabene Linie begränzt, der Hals hinter derselben schwarz, das Kopfschild durch eine vertiefte an der Spitze öfters schwarzbraune Linie deutlich von den Wangen getrennt, die Schnabelscheide grün, in der Mitte bräunlich, an der Spitze schwarz, bis zu den Mittelhüften reichend; die Augen von oben nach unten länglich, schwarz. Die Fühler wenig länger als der halbe Körper, nicht sehr dünn, fein abstehend behaart, dicht vor dem untern Ende der Augen eingelenkt. Glied 1 $^2/_3$ so lang als der Zwischenraum zwischen den Augen breit, am dicksten, grün, ein Ring in der Mitte und die Spitze oft verloschen dunkelbraun, Glied 2 gut 3mal so lang, gegen die Spitze hin sehr unmerklich dicker, hell bräunlich, am Grunde und gegen das Ende dunkler, Glied 3 und 4 etwas dünner, zusammen ungefähr so lang als 2, dunkelbraun, 4 kleiner als 3. Vorderrücken $^2/_3$ so lang als am Grunde breit, hier ungefähr doppelt so breit als an der Spitze, gewölbt, oben wie die Seiten des Vorderbruststücks glänzend, nicht sehr dicht punktiert, grün, vorn meist heller, oder vorn grün, die Gruben hinter den Schwielen schwärzlich, hinten schwarzbraun mit grünem Hinterrand und grüner Längslinie, fein gelblich behaart, vorn mit ringförmigem Wulst, die Seitenränder nicht scharf, fast grade, der Hinterrand nach hinten gerundet, in der Mitte sehr flach und weit ausgebuchtet. Das Schildchen vor und in der Querfurche schwarz, hinter derselben gelbgrün, glänzend, fein querrunzelig, fein gelblich behaart. Mittel- und Hinterbrust unten matt, unpunktiert, gelblichgrün, erstere in der Mitte schwarz. Die Halbdecken glänzend,

punktiert, mit Ausnahme des Außenrandes durchscheinend, fein gelblich behaart, grün, der Clavus und oft ein unregelmäßig viereckiger Fleck vor der Spitze der inneren Hälfte des Coriums schwarzbraun, die Membran hell, der Nerv gelblichgrün, theilweis braun eingefaßt, die große Zelle fast rundlich. Die Beine grün, die Spitze der Schienen und die Fußglieder hellbräunlich, die Spitze von Fußglied 3 schwärzlich, überall fein gelblich behaart, die Hinterschenkel nicht verdickt, die Schienen schwarz bedornt. Der Hinterleib gleich breit, oben schwarz mit grünem Rand, unten grünlich, glänzend, fein gelblich behaart, die Legescheide gleichfarbig.

Durch den im Verhältniß zur Breite kurzen Körper, die kurzen Fühler, den ringförmigen Wulst am Vorderrand des Vorderrückens, den Glanz, die Sculptur und die gerundete größere Membranzelle von den übrigen grünen Arten unterschieden.

Nach 1 ♂ und 8 ♀, theils bei Mombach, theils bei Wiesbaden im Juli und August auf Pastinaca sativa *L.* gefangen.

9. **Capsus confusus** ♂♀: $1^1/_2$—$1^2/_3$''' long., antice $^1/_3$''', postice $^2/_3$—$^3/_4$''' lat., oblongus, postice latior, nigro-aeneus, laevis, nitidus, dilute fusco-pilosus; oculis capitis marginem posticum superantibus; antennarum articulo 2 fusco, apicem versus aliquantum incrassato, nigro; prothorace convexo, aeque longo ac postice lato, lateribus subparallelis, angulis posticis prominulis; elytris sordide fuscis, opacis, postice maculis duabus obscurioribus, nitidis, pube nivea, fascias duas angustas formante, ornatis; scutello pectorisque lateribus pube nivea strigatis; pedibus fuscis, coxis sordide albis, basi fusco.

Verzeichn., Bestimmungstab. u. Anm. 79.

Vorn schmal, hinten breiter, schwarzerzfarben, glatt, glänzend, abstehend hell bräunlich behaart. Kopf sehr nach unten geneigt, mit den Augen breiter als der Vorderrücken, gleichseitig dreieckig, convex, glatt, glänzend, oben schwarzerzfarben, unten bräunlich, abstehend behaart, hinten flach ausgebuchtet mit scharf abgesetztem Rand, das Kopfschild von der Stirn durch einen sehr flachen Eindruck, von den Wangen durch eine deutliche Naht getrennt,

die Schnabelscheide bräunlich, an der Spitze schwärzlich; die Augen schwarz, länglich, oben breiter, den Hinterrand des Kopfes überragend. Die Fühler $^{4}/_{5}$ so lang als der Körper, sehr fein anliegend behaart, etwas vor und unter den Augen eingelenkt, Glied 1 nicht ganz halb so lang als der Kopf, cylindrisch, braun, Glied 2 etwa 4mal so lang und am Grunde wenig dünner als 1, bei beiden Geschlechtern etwas gegen die Spitze verdickt, beim ♂ allmählicher, beim ♀ rascher, braun, am letzten Drittheil schwarz, 3 und 4 viel dünner und zusammen wenig kürzer als 2, 3 nicht doppelt so groß als 1, am ersten Drittheil weißlichgelb, an der letzten Hälfte schwärzlichbraun, 4 doppelt so groß als 1, schwärzlichbraun. Vorderrücken nicht nach vorn geneigt, so breit als lang, stark gewölbt, oben und an den Seiten glänzend, glatt, nur an den Seiten vor den Hinterecken etwas querrunzelig, schwärzlicherzfarben, hellbraun abstehend behaart, Vorder- und Hinterrand sehr wenig nach vorn gebogen, die Seitenränder nach hinten etwas divergierend, die Hinterecken vortretend, dadurch der Vorderrücken am Grunde breiter als vorn, fast so breit als der Kopf mit den Augen. Schildchen verhältnißmäßig groß, dreieckig, schwärzlicherzfarben, glänzend, glatt, in der Mitte etwas erhaben, auf den flachen Rändern mit abstreifbaren, schneeweißen anliegenden Schuppenhärchen bekränzt. Halbdecken den Hinterleib nur wenig überragend, vorn schmal, vor dem Anhang nach außen erweitert, gewölbt, hinten mit der Membran nach unten gebogen, schmutzig braun, abstehend hell bräunlich behaart, mit dunkelbraunem rundlichen Fleck auf der kleinen schief nach innen gerichteten getrübten Membran, matt, bis auf einen glänzenden dunkleren viereckigen Längsfleck am Außenrand vor dem Anhang und einen solchen dreieckigen davon getrennten auf der Spitze des Clavus, mit einer schmalen abgekürzten Querbinde von schneeweißen anliegenden Härchen hinter dem ersten Drittheil des Coriums, einer solchen gebrochenen über die ganze Breite der Halbdecken durch den Anfang der glänzenden Flecken gehenden und einer Spur einer solchen hinter der matten Stelle der Spitze des Coriums, der Anhang glänzend, so breit als lang. Mittel- und Hinterbrust glatt, glänzend, kahl, schwärzlicherzfarben, an den Hinterrändern

mit schneeweißen Haarbinden. Hinterleib nach hinten verbreitert, am Ende beim ♀ stumpf, beim ♂ wieder zugespitzt, braunerzfarben, glatt, glänzend, abstehend behaart, und an den Seiten mit Stellen von weißglänzenden anliegenden Härchen. Beine braun, abstehend hellbräunlich behaart, die Vorderhüften gelblichweiß mit brauner Wurzel und braunem Ring vor der Spitze, die hinteren Hüften gelblich weiß mit braunem Grund, die Schenkelringe sämmtlich gelblichweiß, die Schienen und die ersten Fußglieder gegen die Spitze heller braun, die Schienendornen hellbräunlich.

Aehnlich C. clavatus *L.* und C. cinnamopterus *m.*, aber von beiden hauptsächlich durch die geringere Größe, den schmälern Vorderrücken, die starke abstehende Behaarung, die schmälern hinten mehr erweiterten und gewölbten schmutzig braunen Halbdecken, von letzterem noch durch die unterbrochene glänzende Stelle auf den Halbdecken unterschieden.

Nach vielen bei Wiesb. und Momb., auf Erlen und Weiden im August und September gefangenen Exemplaren.

10. Capsus cinnamopterus ♂♀: 2''' long., 3/4''' lat., oblongus, postice paullo latior, niger, supra parum nitidus, infra nitidus, subtilissime fulvo-pubescens; oculis capitis marginem posticum superantibus; antennarum artic. 2 basi fusco, apicem versus aliquantum incrassato, nigro, 4 basi albido; prothorace trapeziformi, postice latiore quam longiore; hemielytris cinnamomeis, opacis, postice nigricantibus, nitidis, pube nivea, fascias duas angustas formante, ornatis; scutello pectorisque lateribus pube nivea strigatis; pedibus fuscis.

Verzeichn., Bestimmungstab. u. Anm. 81.

Länglich, hinten etwas breiter, schwarz, oben sehr fein undeutlich runzelig, wenig glänzend, sehr fein gelbbräunlich anliegend behaart, unten glänzend, glatt, etwas stärker behaart. Kopf fast senkrecht nach unten geneigt, schmäler als der Grund des Vorderrückens, gleichseitig dreieckig, wenig convex, glatt, etwas glänzend,

sehr fein anliegend gelbbräunlich behaart, oben schwarz, unten braun, hinten sehr flach ausgebuchtet mit etwas erhabenem Rand, das Kopfschild von der Stirn nicht merklich, von den Wangen durch feine Nähte getrennt, die Schnabelscheide braun, der Scheitel zwischen den Augen mit einer sehr feinen abgekürzten vertieften Längslinie und einem wenig vortretenden vom oberen Rand des Auges schief nach innen und unten gehenden glänzenderen länglichen Wulst auf jeder Seite; die Augen schwarz, von der Seite gesehen schmal länglich, oben nicht breiter, den Hinterrand des Kopfs überragend. Die Fühler 3/4 so lang als der Körper, sehr fein anliegend behaart, etwas vor und unter den Augen eingelenkt, Glied 1 etwa 1/3 so lang als der Kopf, cylindrisch, röthlichbraun, Glied 2 mindestens 5mal so lang, nur an der Wurzel dünner als 1, bei beiden Geschlechtern fast gleichmäßig ganz allmählich nach der Spitze hin verdickt, am ersten Drittheil röthlichbraun, dann schwarz, 3 und 4 viel dünner und zusammen etwa 2/3 so lang als 2, untereinander beinahe gleich lang, jedes länger als 1, 3 schwarz, am Grunde röthlichbraun, 4 weißlichgelb, an der Spitze schwärzlich. Vorderrücken breiter als bei C. clavatus *L.*, nach vorn geneigt, am Grunde breiter als lang, trapezförmig, mäßig gewölbt, oben und an den Seiten etwas glänzend, sehr undeutlich runzelig, schwarz, sehr fein anliegend gelbbräunlich behaart, der Vorder- und Hinterrand wenig nach vorn, die Seitenränder etwas einwärts gebogen, die Hinterecken etwas vortretend. Schildchen verhältnißmäßig groß, dreieckig, schwarz, etwas glänzend, glatt, in der Mitte etwas erhaben, auf den flachen Rändern mit abstreifbaren schneeweißen anliegenden Schuppenhärchen bekränzt. Halbdecken den Hinterleib überragend, fast gleich breit, vor dem Anhang sehr wenig nach außen erweitert, etwas gewölbt, hinten mit der Membran stark nach unten gebogen, zimmtfarben, matt, auf dem letzten Drittheil vor der Membran schwärzlich und durch die ganze Breite der Halbdecke glänzend, ebenso an der Wurzel, mit einer schmalen Querbinde von schneeweißen anliegenden Härchen auf dem Corium hinter dem ersten Drittheil und einer solchen über das Corium und den Clavus sich erstreckenden an der Gränze

des glänzenden letzten Drittheils, der Anhang schwärzlich, glänzend, länger als breit, Membran groß, gebräunt. Mittel- und Hinterbrust glatt, glänzend, kahl, dunkelbraun, an den Hinterrändern mit schneeweißen Haarbinden, der Hinterleib nach hinten etwas verbreitert, beim ♂ am Ende spitz, beim ♀ stumpf, glatt, glänzend, dunkelbraun, anliegend bräunlich behaart, an den Seiten mit Stellen von weißglänzenden, anliegenden Härchen. Beine braun, die Endhälfte der Hinterhüften und Fußglied 1 heller, die Schenkelhalsringe gelblich, die Schienendornen sehr klein.

Aehnlich C. confusus *m.* und noch mehr C. clavatus *L.*, aber von ersterem hauptsächlich durch die bedeutendere Größe, den breiteren trapezförmigen Vorderrücken und den Mangel der abstehenden Behaarung, von letzterem durch die größere Breite besonders des Vorderrückens, die viel feinere anliegende Behaarung, die über die ganze Breite der Halbdecken ausgedehnte glänzende Stelle auf dem letzten Drittheil, die Grundfarbe und die Färbung der letzten Fühlerglieder, der Hüften und der Halbdecken deutlich verschieden.

Nach einer Anzahl, besonders bei Momb. auf Kiefern, im Juli und August gefangener Exemplare.

Zur Vergleichung folgt hier die ausführliche Beschreibung des den beiden vorhergehenden Arten ähnlichen

Capsus clavatus *L.* ♂♀: 2''' long., $^2/_3$—$^3/_4$''' lat., oblongus, postice paullo latior, nigro-fusco-aeneus, fulvo-pubescens, supra parum nitidus, fere laevis, infra nitidus; oculis capitis marginem posticum superantibus; antennarum artic. 2 basi fulvo, apicem versus aliquantum incrassato, nigro; prothorace trapeziformi, postice latiore quam longiore; hemielytris fuscis, opacis, postice maculis duabus nitidis, pube nivea, fascias duas angustas formante, ornatis; scutello pectorisque lateribus pube nivea strigatis; pedibus fuscis, coxis sordide albis, basi fusco.

Verzeichn., Bestimmungstab. u. Anm. 80.

Länglich, hinten etwas breit, schwarzbraun erzfarben, deutlich anliegend gelbbräunlich behaart, oben wenig glänzend, fein quer-

runzelig, unten glänzend, glatt. Kopf fast senkrecht nach unten geneigt, etwas schmäler als der Grund des Vorderrückens, gleichseitig dreieckig, wenig convex, glatt, etwas glänzend, fein anliegend gelbbräunlich behaart, schwarzbraun erzfarben, unten heller, hinten sehr flach ausgebuchtet, mit scharf abgesetztem kaum erhabenem Rand, Kopfschild von der Stirn durch eine kleine wenig deutliche Grube, von den Wangen durch feine Nähte getrennt, die Schnabelscheide braun, der Scheitel ohne deutliche vertiefte Längslinie und nur zuweilen mit undeutlichen schiefen vom oberen Rand der Augen ausgehenden Wülsten; die Augen schwärzlich, von der Seite gesehen schmal länglich, oben nicht breiter, den Hinterrand des Kopfs überragend. Die Fühler $^3/_4$ so lang als der Körper, sehr fein anliegend behaart, etwas vor und unter den Augen eingelenkt, Glied 1 etwa $^1/_3$ so lang als der Kopf, cylindrisch, hell bräunlich, Glied 2 etwa 5mal so lang und nur an der Wurzel dünner als 1, nach der Spitze hin verdickt, jedoch etwas weniger als bei C. cinnamopterus *m.*, und bei dem ♂ etwas allmählicher, am ersten Drittheil bräunlich, dann schwarz, Glied 3 und 4 viel dünner als 2 und zusammen etwa $^2/_3$ so lang als 2, unter einander beinahe gleich lang, jedes länger als 1, 2 an der ersten Hälfte gelblich weiß, an der zweiten schwärzlich, 4 bräunlich, am Grunde hell. Vorderrücken viel schmäler als bei C. cinnamopterus *m.*, nach vorn geneigt, am Grunde breiter als lang, trapezförmig, gewölbt, oben und an den Seiten etwas glänzend, deutlich fein querrunzelig, schwarzbraun erzfarben, anliegend gelblichbraun behaart, der Vorder- und Hinterrand sehr wenig nach vorn, die Seitenränder einwärts gebogen, die Hinterecken vortretend. Schildchen verhältnißmäßig groß, dreieckig, in der Mitte erhaben, auf den flachen Rändern mit abstreifbaren schneeweißen anliegenden Schuppenhärchen bekränzt. Halbdecken den Hinterleib überragend, fast gleichbreit, hinter der Mitte nach außen erweitert, etwas gewölbt, hinten mit der Membran nach unten gebogen, rostbraun bis schwarzbraun, auf dem Clavus dunkler, anliegend gelblich behaart, matt wie bei C. confusus *m.*, bis auf einen viereckigen glänzenden kaum dunkleren Längsfleck am Außenrand vor dem Anhang und die

ebenfalls glänzende, durch eine matte Stelle von dem Längsfleck getrennte Spitze des Clavus, mit einer Querbinde von schneeweißen anliegenden Schuppenhärchen hinter dem ersten Drittheil des Coriums, einer solchen vor dem glänzenden Fleck auf dem letzten Drittheil des Coriums, der eine etwas weiter nach vorn gerückte Fortsetzung auf dem Clavus entspricht und mit Spuren von solchen Härchen vor der Membran, der Anhang glänzend, braun, länger als breit, die Membran groß, getrübt, mit rundlichem dunklerem Fleck. Mittel= und Hinterbrust glatt, glänzend, kahl, braun, an den Hinterrändern mit schneeweißen Haarbinden. Der Hinterleib etwas nach hinten verbreitert, beim ♀ stumpf, beim ♂ am Ende spitz, glatt, glänzend, schwarz, anliegend gelbbräunlich behaart, an den Seiten mit schiefem weißglänzendem Haarfleck. Die Beine braun, die Hüften schmutzig gelblichweiß, am Grunde, die Vorderhüften auch an der Spitze braun, die Schenkelhalsringe schmutzig gelblichweiß, die ersten Fußglieder hellbraun, die Schienendornen klein.

In der Mitte stehend zwischen C. confusus *m.* und C. cinnamopterus *m.*, von ersterem durch die bedeutendere Größe, den Bau des Vorderrückens und die bloß anliegende Behaarung, von letzterem, dem er sehr ähnlich ist, durch den schmäleren Bau besonders des Vorderrückens, die stärkere anliegende Behaarung, die getrennten glänzenden Stellen der Halbdecken, die Grundfarbe und durch die Färbung der letzten Fühlerglieder, der Hüften und der Halbdecken deutlich verschieden.

Nach vielen bei Wiesb. und Momb. auf Erlen, Weiden und Eichen vom Juli bis zum September gefangenen Exemplaren.

11. Capsus fuscescens ♂: $2^1/_6$''' long., $^3/_4$''' lat., oblongus, griseo-fuscus, laevis aut obsolete rugulosus, modice nitidus, supra subtiliter griseo-pilosus, infra pube grisea; capite latiore quam longiore, oculis prominulis; scutello fere rufo-fusco; antennarum artic. 3 et 4, tarsorum apice abdomineque nigro-fuscis.

Verzeichn. u. Bestimmungstab. 92.

Länglich, graubraun, hin und wieder ins Röthliche, unten dunkler, undeutlich runzelig, unten glatt, mäßig glänzend, anliegend, oben etwas abstehend fein hellgrau behaart. Kopf breiter als lang, sehr nach unten gerichtet, glatt, mäßig glänzend, röthlich graubraun, unten heller, das Kopfschild von der Stirn etwas undeutlich, von den Wangen deutlich getrennt, die Schnabelscheide hellbraun mit schwärzlicher Spitze, der Scheitel breit, mit einer flachen Querfurche von einem Auge zum andern; die Augen vortretend, fast rund, am untern Innenrand etwas ausgerandet, röthlich schwarz. Die Fühler etwas länger als der halbe Körper, vor der Ausrandung der Augen eingelenkt, graubraun, die beiden letzten Glieder dunkler, etwas abstehend fein behaart, Glied 1 $^2/_3$ so lang als der Kopf, hell graubraun, cylindrisch mit dünnerer Basis, Glied 2 fast 5mal so lang und wenig dünner als 1, hell graubraun, gleich dick, Glied 3 und 4 zusammen ungefähr so lang als 2, dünner, schwärzlich, 3 fast doppelt so lang als 4. Vorderrücken mäßig nach vorn geneigt, trapezförmig, am Grunde doppelt so breit als in der Mitte lang und am Vorderrand breit, der Vorderrand grade, der Hinterrand nach hinten gebogen, die Seitenränder fast grade, hinten gewölbt, undeutlich querrunzelig, mäßig glänzend, röthlich graubraun, etwas abstehend hellgrau behaart mit deutlichen Schwielen; die Seiten etwas heller. Schildchen gewölbt, glatt, mäßig glänzend, fast rothbraun, besonders vorn. Die Halbdecken den Hinterleib überragend, gleichbreit, besonders auf dem Clavus undeutlich runzelig, mäßig glänzend, graubraun, etwas durchscheinend, besonders an dem Außenrand stark abstehend hell grau behaart, die Membran schwach getrübt, mit hell graubraunem Zellennerv. Die Flügel sehr wenig getrübt, irisierend. Mittel- und Hinterbrust dunkler braun, stärker glänzend. Der Hinterleib besonders am letzten Segment noch dunkler, mäßig glänzend, glatt, stärker anliegend hellgrau behaart, das Endsegment unten mit flachem breitem Längseindruck. Die Beine hell braungrau, besonders die Hüften hell, die äußerste Spitze der Schienen und das Fußglied 3 dunkelbraun, die Schienendornen groß, hellgrau.

Nach einem im Juli bei Dotzheim von Kiefern geklopften ♂.

12. **Capsus striola** ♀: $2^1/_4$''' long., $^3/_5$''' lat., elongatus, linearis, supra obsolete rugosus, modice nitidus, sordide lutescenti-griseus, lutescenti-griseo-pilosus; antennarum artic. 1 subtus lineola nigra notato; prothorace brevi, trapeziformi; tibiarum tarsorumque apice fusco.

Verzeichn. u. Bestimmungstab. 94.

Schmal, länglich, gleichbreit, undeutlich runzelig, etwas glänzend, schmutzig gelblichgrau, abstehend grob etwas glänzend gelblich grau behaart. Kopf wenig geneigt, mit den Augen etwas breiter als lang, etwa halb so breit als der Vorderrücken am Grunde, vorn ziemlich spitz, glatt, etwas glänzend, hell gelblich grau, das Kopfschild von Stirn und Wangen durch Nähte getrennt, die Schnabelscheide gelblich grau mit schwärzlicher Spitze, der Scheitel ungefähr 3mal so breit als das Auge, hinten etwas erhaben gerandet; die Augen von der Seite gesehen etwas schief gestellt, elliptisch, mäßig vortretend. Die Fühler ungefähr $^2/_3$ so lang als der Körper, am untern Innenrand der Augen eingelenkt, schmutzig gelblich grau, Glied 2 am hellsten, fein anliegend behaart, Glied 1 etwas mehr als halb so lang als der Kopf, cylindrisch, etwas dicker als die Vorderschienen, unten in der Mitte mit schwarzem Längsfleck, Glied 2 etwa 5mal so lang und viel dünner als 1, Glied 3 gut $^1/_2$mal, 4 gut $^1/_4$mal so lang als 2, beide wenig dünner. Vorderrücken fast horizontal, trapezförmig, hinten doppelt so breit als vorn und in der Mitte lang, der Vorderrand grade, der Hinterrand sehr flach nach vorn, die Seitenränder etwas nach außen gebogen, oben fast flach, uneben, wie an den Seiten etwas glänzend, schmutzig gelblich grau, grob abstehend etwas glänzend gelblich grau behaart, die Schwielen vorhanden, aber nicht sehr vortretend. Schildchen etwas dunkler als der Vorderrücken, glatt, etwas glänzend und ebenso behaart, die Querfurche weit hinter dem Hinterrand des Vorderrückens. Die Halbdecken den Hinterleib überragend, gleichbreit, mehr als 3mal so lang als zusammen breit, mäßig glänzend, verloschen runzelig,

schmutzig gelbgrau, am Außenrand etwas heller, grob abstehend etwas glänzend gelblich grau behaart, die Membran sehr wenig getrübt, stark irisierend, der Zellennerv hell gelblich grau. Die Unterseite und die Beine schmutzig gelblich grau, glatt, wenig glänzend, mehr anliegend behaart, die Schienen und Kniee dunkler als die Schenkel, die Schienen und Fußglied 3 an der Spitze braun, die Schienendornen hell bräunlich, vorn deutlich, hinten wenig bemerkbar.

Nach einem bei Momb. im August mit dem Streifnetz gefangenen ♀.

13. Capsus viridinervis ♂♀: $2\frac{1}{2}'''$ long., $\frac{2}{3}$—$\frac{3}{4}'''$ lat., oblongus, dilute viridis, post mortem flavido-virescens, obsolete rugosus, nitidus, flavido-pilosus; antennis virescenti-flavidis, corpore brevioribus; hemielytris semipellucidis, membrana immaculata, cellularum nervo etiam post mortem viridi; abdominis segmento ultimo infra reliquis simul sumtis breviore, aeque lato; tibiis tarsisque sordido flavidis, tibiarum spinis concoloribus, tarsorum artic. 3 apice fusco.

Verzeichn., Bestimmungstab. u. Anm. 95.

Länglich, hell grün, nach dem Tode blaß gelblich grün, zart gebaut, undeutlich runzelig, glänzend, abstehend hell gelblich behaart. Kopf mäßig geneigt, breiter als lang, gut halb so breit als der Vorderrücken am Grund, etwas gewölbt, grün oder gelbgrün, glatt, glänzend, zerstreut hell gelblich behaart, Kopfschild von Stirn und Wangen deutlich getrennt, Schnabelscheide grün, an der zweiten Hälfte bräunlich, an der Spitze schwarzbraun, Scheitel besonders beim ♀ mehr als doppelt so breit als das Auge, mit flacher Quervertiefung vor dem etwas erhabenen Hinterrand, und davon ausgehender abgekürzter fein vertiefter Längslinie; Augen schwärzlich, von der Seite gesehen länglich, fast gleichbreit, schief gestellt, von oben halbkugelig, etwas vortretend. Fühler etwa $\frac{3}{4}$ so lang als der Körper, Glied 1 so lang als der Kopf, fast cylindrisch, vor der zugespitzten Wurzel am dicksten, grün oder gelbgrün, zerstreut hell gelblich abstehend behaart, Glied 2—4 viel dünner, 2 hell gelbbräunlich, 3 und 4 hell bräunlich, sehr fein anliegend,

2 dazwischen zerstreut abstehend hell gelbbräunlich behaart, 2 etwa 4mal, 3 etwa doppelt, 4 kaum so lang als 1. Vorderrücken etwas nach vorn geneigt, trapezförmig, am Grunde doppelt so breit als vorn, in der Mitte mehr als halb so lang als am Grunde breit, mit gradem Vorderrand, unmittelbar hinter den Hinterecken nach hinten gebogenem, sonst fast gradem Hinterrand und etwas einwärts gebogenen Seitenrändern, nach vorn nicht, nach den Seiten wenig gewölbt, oben, wie an den Seiten grün, undeutlich lederartig runzelig, glänzend, abstehend gelblich behaart, die Schwielen deutlich. Schildchen dreieckig, vor der Furche etwas unbedeckt, gewölbt, gelblich, glatt, glänzend, hinter der Furche gewölbt, grün, glatt, glänzend. Halbdecken besonders beim ♂ den Hinterleib weit überragend, etwa 4mal so lang als zusammen breit, gleichbreit, mit gradem oder fast gradem Außenrand, grün, glänzend, undeutlich runzelig, bei durchfallendem Licht fein weitläufig punktiert, abstehend gelblich behaart, sehr durchscheinend, die Membran ungefleckt, wie die Flügel fast glashell und irisierend, mit spangrünem Nerv, der auch nach dem Tod seine Farbe behält. Unterseite grünlich gelb, der Hinterleib mehr grün, glatt, glänzend, hell gelblich behaart, das letzte Hinterleibssegment nicht ungewöhnlich groß, kürzer als die übrigen zusammen, und gleichbreit. Beine, besonders die Schienen und Fußglieder dünn, Schenkel grün, abstehend hell gelblich behaart, Schienen und Fußglieder schmutzig hell gelblich, anliegend hell behaart, erstere mit feinen gelbbräunlichen Dornen, Fußglied 3 an der Spitze braun.

Aehnlich C. striicornis *m.* und C. diaphanus *m.*, aber länger als beide und breiter als der letztere, von ersterem noch durch das einfarbige Fühlerglied 1, von letzterem durch die geringere Länge der Fühler und die verschiedene relative Länge der Fühlerglieder unterschieden.

Nach einer Anzahl bei Momb. auf Eichen im Juli gefangener Exemplare.

14. **Capsus striicornis** ♂♀: 2''' long., $^2/_3$—$^3/_4$''' lat., **oblongo-ovatus, dilute viridis, post mortem pallide flavido-**

virescens, obsolete rugosus, nitidus, pallide flavido-pilosus; antennis corpore brevioribus, flavido-virescentibus, artic. 1 subtus lineola nigra notato; hemielytris semipellucidis, membrana immaculata, cellularum nervo etiam post mortem viridi; abdominis segmento ultimo infra reliquis simul sumtis aeque longo, latiori; tibiis tarsisque pallide virescenti-flavidis, tibiarum spinis sordide flavidis, tarsorum art. 3 apice fusco.

Verzeichn. u. Bestimmungstab. 96.

Länglich eiförmig, hellgrün, nach dem Tode verbleichend, zart gebaut, undeutlich runzelig, glänzend, abstehend hell gelblich behaart. Kopf mäßig geneigt, breiter als lang, etwas mehr als halb so breit als der Vorderrücken am Grunde, grün, glatt, glänzend, zerstreut hell gelblich behaart, Kopfschild von Stirn und Wangen deutlich getrennt, Schnabelscheide grün, an der zweiten Hälfte bräunlich, an der Spitze schwarzbraun, Scheitel besonders beim ♀ mehr als doppelt so breit als das Auge, hinten kaum merklich erhaben gerandet; Augen braungrau, von der Seite gesehen etwas länglich, oben kaum breiter, von oben halb kugelig, etwas vortretend. Fühler nicht ganz $^3/_4$ so lang als der Körper, Glied 1 kürzer als der Kopf, cylindrisch mit zugespitzter Wurzel, grün oder grünlich gelb, unten mit schwarzem Längsstrich, zerstreut abstehend hellbräunlich behaart, die folgenden Glieder dünner, hell gelbbräunlich, fein behaart, 2 fast $4^1/_2$mal, 3 fast $2^1/_2$mal, 4 $1^1/_2$mal so lang als 1. Vorderrücken etwas nach vorn geneigt, trapezförmig, hinten fast doppelt so breit als vorn, ungefähr doppelt so breit als in der Mitte lang, mit gradem Vorderrand, unmittelbar hinter den Hinterecken nach hinten gebogenem, sonst fast gradem Hinterrand und fast graden Seitenrändern, der Länge nach nicht, der Breite nach wenig gewölbt, oben wie an den Seiten grün, undeutlich runzelig, glänzend, abstehend hell gelblich behaart, die Schwielen deutlich. Schildchen grün, glatt, glänzend, vor der Furche etwas unbedeckt, gewölbt, hinter der Furche ebenfalls gewölbt. Halbdecken den Hinterleib überragend, 3—4mal so lang als zusammen breit, mit gradem oder wenig gebogenem Außenrand, grün, glänzend, sehr undeutlich flach runzelig,

bei durchfallendem Licht fein weitläufig punktiert, abstehend blaß gelblich behaart, sehr durchscheinend, die Membran ungefleckt, wie die Flügel fast glashell und irisierend, mit spangrünem Nerv, der auch nach dem Tode grün bleibt. Unterseite grünlich gelb, der Hinterleib mehr grün, glatt, glänzend, blaß gelblich behaart, das letzte Hinterleibssegment ungewöhnlich groß, so lang als die übrigen zusammen, und breiter. Beine, besonders die Schienen und Fußglieder dünn, Schenkel grün, blaß gelblich behaart, Schienen und Fußglieder schmutzig hell grüngelblich, anliegend behaart, erstere mit feinen gelbbräunlichen Dornen, Fußglied 3 an der Spitze braun.

Aehnlich C. viridinervis *m.* und C. diaphanus *m.*, aber kürzer als ersterer und größer als letzterer, durch den schwarzen Längsstrich auf der Unterseite von Fühlerglied 1 von beiden, durch die geringere Länge der Fühler von diaphanus, durch die verschiedene relative Länge der Fühlerglieder von viridinervis unterschieden.

Nach vielen bei Wiesb. und Momb. an Gebüschen, auf Waldblößen und Grasplätzen im August und September gefangenen Exemplaren.

15. Capsus diaphanus ♂♀: $1\frac{1}{2}'''$ long., $\frac{1}{2}'''$ lat., oblongus, pallide virescens, obsolete rugosus, fere laevis, nitidus, densius albido-pilosus; antennis virescenti-flavidis, praesertim in ♂ corpore paullo brevioribus; oculis magnis, rotundatis, valde prominentibus, supra magis approximatis (♂), aut minoribus, parum prominulis, supra non approximatis (♀); hemielytris semipellucidis, membrana immaculata; abdominis segmento ultimo reliquis simul sumtis brevior, aeque lato; tibiis tarsisque virescenti-flavidis, tibiarum tarsorumque articuli 3 apice fusco, tibiarum spinis pallidis.

Verzeichn. u. Bestimmungstab. 97. Anm. 95.

Länglich, sehr blaßgrün, nach dem Tode oft noch blasser, zart gebaut, fast glatt, glänzend, abstehend weißlich behaart. Kopf besonders beim ♂ nach unten geneigt, breiter als lang, mehr als halb so breit, besonders beim ♂, als der Grund des Vor=

derrückens, blaßgrün, glatt, glänzend, zerstreut weißlich behaart, auf der Stirn beim ♂ nicht, beim ♀ deutlich gewölbt, Kopfschild von der Stirn nicht deutlich, von den Wangen deutlich getrennt, Schnabelscheide erst grünlich, dann gelbbräunlich, an der Spitze schwärzlich; Scheitel beim ♂ flach, tiefer als die Augen, hinten erhaben gerandet, ungefähr so breit als das Auge oben, beim ♀ etwas gewölbt, höher als die Augen, hinten nicht erhaben gerandet, doppelt so breit als der Durchmesser des Auges; Augen schwärzlich, hinten hell gelbbraun, beim ♂ groß und vortretend, von der Seite betrachtet länglichrund, gleichbreit, fast senkrecht, oben nach dem Scheitel ausgedehnt, daher kugelförmig erscheinend, am Innenrand nierenförmig ausgerandet, beim ♀ kleiner, nicht vortretend, von der Seite gesehen länglich, gleichbreit, schief gestellt, oben nicht auf den Scheitel ausgedehnt, daher fast halbkugelig erscheinend, am Innenrand nicht ausgerandet. Fühler besonders beim ♂ sehr wenig kürzer als der Körper, Glied 1 besonders beim ♀ kürzer als der Kopf, cylindrisch, grün, mit einzelnen abstehenden hellen Haaren, die folgenden Glieder dünner, sehr fein anliegend behaart, 2 gelbgrün, 3 und 4 graulich gelb, 2 beim ♂ 4mal, beim ♀ über 3mal, 3 etwa 3mal so lang, 4 etwas länger als 1. Vorderrücken sehr wenig nach vorn geneigt, trapezförmig, hinten nicht doppelt so breit als vorn breit und in der Mitte lang, beim ♂ etwas schmäler als beim ♀, mit gradem Vorderrand, an den Hinterecken abgerundetem, sonst gradem fast nach vorn gebogenem Hinterrand und mäßig gebogenen Seitenrändern, der Länge nach nicht, der Breite nach wenig gewölbt, oben und an den Seiten blaßgrün, sehr undeutlich flach runzelig, glänzend, abstehend weißlich behaart, mit deutlichen Schwielen und fast mit einer vertieften Querfurche. Schildchen blaßgrün, glatt, glänzend, nicht bis zur Furche bedeckt, vor und hinter derselben flach gewölbt. Halbdecken den Hinterleib überragend, 4mal so lang als zusammen breit, mit graden Außenrändern, blaßgrün, glänzend, undeutlich runzelig uneben, bei durchfallendem Licht fein mäßig dicht punktiert, dichter als die beiden vorhergehenden Arten abstehend weißlich behaart, sehr durch-

scheinend, die Membran ungefleckt wie die Flügel, fast glashell, und irisierend, mit blaß spangrünem Nerv, der seine Farbe nach dem Tode meist länger behält. Unterseite blaßgrün, glatt, glänzend, abstehend weißlich behaart, das letzte Hinterleibssegment kürzer als die vorhergehenden zusammen und nicht dicker. Die Beine grünlich gelb, die Schenkel mehr blaß grünlich, die Schienen und Fußglieder mehr gelblich, die Spitze der Schienen und des letzten Fußglieds braun, die Schienendornen hell.

Aehnlich C. viridinervis *m.* und striicornis *m.*, aber von beiden durch die geringere Größe, die blassere Farbe, die dichtere weißliche Behaarung und die längeren Fühler, von striicornis durch den Mangel des schwarzen Längsstrichs auf der Unterseite des Fühlerglieds 1 verschieden.

Nach vielen bei Momb. auf Weiden im August und September mit einander gefangenen ♂ und ♀.

16. Capsus flavinervis ♂♀: $2^1/_2$''' long., $^4/_5$''' (♂) —1''' (♀) lat., oblongus, obsolete rugosus, nitidus, albido-pilosus, viridis; capite, prothoracis scutellique parte priore, appendicis apice, membranae infuscatae cellularum nervo, antennis pedibusque ex parte luteis; antennarum articulo 1 in ♂ nigro, tibiarum tarsorumque articuli 3 apice, et antennarum articulo 3 4que fuscis.

Verzeichn., Bestimmungstab. u. Anm. 99.

Länglich, grün, an manchen Theilen gelb, undeutlich runzelig, glänzend, abstehend gelblich weiß behaart. Kopf nach unten geneigt, breiter als lang, gut halb so breit als der Vorderrücken am Grunde, gelb, glatt, glänzend, zerstreut abstehend gelblichweiß behaart, Kopfschild von der Stirn undeutlich, von den Wangen deutlich getrennt, Schnabelscheide gelblich grün, an der Spitze schwarzbraun, Stirn mäßig gewölbt, Scheitel hinten erhaben gerandet, beim ♂ fast doppelt so breit und niedriger, beim ♀ gut doppelt so breit als das Auge; die Augen schwarz, von der Seite betrachtet fast senkrecht, länglich rund, oben etwas breiter, oben besonders beim ♂ etwas über den Scheitel ausgebreitet, daher

am Innenrand etwas ausgebuchtet. Fühler länger als der halbe Körper, etwas vor den Augen eingelenkt, Glied 1 kürzer als der Kopf, beim ♂ schwärzlich, beim ♀ gelblich, die folgenden dünner, sehr fein abstehend behaart, Glied 2 ungefähr 4mal so lang, gelblich, 3 und 4 bräunlich, 3 doppelt so lang, 4 etwas länger als 1. Vorderrücken etwas nach vorn geneigt, hinten etwa doppelt so breit als vorn, nicht doppelt so breit als in der Mitte lang, beim ♂ etwas schmäler und kürzer als beim ♀, mit gradem Vorderrand, hinter den Hinterecken gerundetem, sonst gradem Hinterrand, beim ♂ einwärts gebogenen, beim ♀ graden Seitenrändern, der Länge nach beim ♂ fast nicht, beim ♀ wenig, der Breite nach bei ♂ und ♀ mehr gewölbt, oben und an den Seiten grün, am Vordertheil meist gelblich, sehr undeutlich flach runzelig, glänzend, abstehend gelblich weiß behaart, mit deutlichen Schwielen. Schildchen vor der Furche etwas unbedeckt, gelb, hinter derselben grün, zuweilen unmittelbar hinter der Furche gelb, mäßig gewölbt, glatt, glänzend. Halbdecken besonders beim ♂ den Hinterleib überragend, $3^1/_3$—$3^2/_3$mal so lang als zusammen breit, mit graden Außenrändern, glänzend, undeutlich lederartig runzelig punktiert, wenig durchscheinend, grün, an der äußersten Wurzel des Coriums und an der Spitze des Anhangs gelb, abstehend gelblich weiß behaart, Membran getrübt, am Innenrand, in der großen Zelle und hinter der Spitze der Zellen stärker, wie die Flügel etwas irisierend, der Membrannerv auch im Leben gelb. Brustseiten und Hinterleib grün, etwas glänzend, mehr anliegend gelblich weiß behaart, Mitte der Brust gelblich, Legescheide gelb, an der Spitze braun. Beine grün, gelblich weiß behaart, die letzte Hälfte der Schienen und die Fußglieder gelblich, Schienendornen gelblich, äußerste Spitze der Schienen und die letzten 2 Drittheile von Fußglied 3 braun.

Von ähnlichen grünen Arten durch das Nichtvorhandensein des ringförmigen Wulstes am Vorderrand des Vorderrückens verschieden, am ähnlichsten C. nassatus *Fall.*, aber weniger gestreckt, von weniger lebhaftem und bleibendem Grün, mit kürzeren Fühlern, und besonders durch die gefleckte Membran, die gelben

Stellen, namentlich den gelben Membrannerv und das beim ♂ schwarze Fühlerglied 1 sicher zu unterscheiden.

Nach vielen bei Wiesb. auf Erlen und Weiden mit C. nassatus *Fall* vom Juni bis zum August gefangenen Exemplaren.

17. **Capsus leptocerus** ♂♀: ♂ $2^{1}/_{4}'''$ long., $^{3}/_{4}'''$ lat., ♀ $1^{5}/_{6}$—$2'''$ long., $^{4}/_{5}'''$ lat., oblongus (♂) aut oblongo-ovatus (♀), niger, supra subtiliter rugulosus aut rugoso-punctatus, infra sublaevis, parum nitidus, squamulis albidis pilisque adjacentibus luteis parum conspicuis tectus; antennarum artic. 1 in utroque sexu non incrassato; prothorace trapeziformi, modice convexo, marginibus lateralibus extrorsum curvatis; pedibus concoloribus, femoribus posticis aliquantulum incrassatis.

Verzeichn., Bestimmungstab. u. Anm. 112.

Länglich (♂) oder länglich eiförmig (♀), schwarz, oben fein lederartig querrunzelig oder runzelig-punktiert, etwas glänzend, mit anliegenden abstreifbaren glanzlosen weißlichen Schuppenhärchen bedeckt, dazwischen mit etwas glänzenden gelblichen schwer zu erkennenden Härchen, daher oben nicht rein weiß behaart erscheinend. Kopf besonders beim ♂ schräg nach unten geneigt, mit den Augen breiter als lang, etwas mehr als halb so breit als der Vorderrücken am Grunde, wenig conver, glatt, wenig glänzend, mit weißlichen Schuppenhärchen bedeckt, Kopfschild von der Stirn nicht deutlich, von den Wangen deutlich getrennt, Schnabelscheide glänzend schwarz; Augen rothbräunlich schwarz, von der Seite gesehen schräg gerichtet, länglich, oben wenig breiter, nicht ausgerandet, Scheitel $2^{1}/_{2}$mal so breit als das Auge, neben den Augen mit flacher Quervertiefung auf jeder Seite, hinten scharf abgesetzt, fast erhaben gerandet. Die Fühler $^{2}/_{3}$ so lang als der Körper, nahe vor und unter den Augen eingelenkt, schwarz, fein anliegend graulich behaart, daher besonders an den letzten Gliedern etwas ins Grauliche schimmernd, Glied 1 kurz, ungefähr so lang als das Auge von der Seite betrachtet, mäßig dick, von der Mitte an gegen die Wurzel dünner werdend, jedoch nicht so keulenförmig wie bei C. unicolor *Hahn*, Glied 2 beim ♀ fast 4mal,

beim ♂ $4^1/_2$mal so lang als 1, viel dünner, bei beiden Geschlechtern gleich dick, fast unmerklich gegen die Spitze hin dicker, 3 und 4 zusammen kürzer als 2, besonders beim ♂, und wenig dünner, 4 $^2/_3$ so lang als 3. Vorderrücken besonders beim ♂ schräg nach vorn geneigt, trapezförmig, hinten gut doppelt so breit als vorn, doppelt so breit als in der Mitte lang, mit gradem Vorderrand, hinter den Hinterecken nach hinten gebogenem, in der Mitte gradem Hinterrand und etwas nach außen gebogenen Seitenrändern, beim ♀ mäßig, beim ♂ stärker gewölbt, fein querrunzelig, mäßig glänzend, schwarz, mit weißen Schuppenhärchen und untermischten gelblichen Härchen, an den Seiten weniger glänzend. Schildchen dreieckig, mäßig gewölbt, sehr fein querrunzelig, wenig glänzend, schwarz, mit weißen Schuppenhärchen bedeckt. Die Halbdecken besonders beim ♂ den Hinterleib überragend, gleichbreit, beim ♂ mit gradem, beim ♀ mit auswärts gebogenem Außenrand, fein lederartig runzelig punktiert, etwas glänzend, schwarz, an der äußersten Wurzel rothbraun, mit weißen glanzlosen Schuppenhärchen bedeckt, dazwischen mit schwer zu erkennenden feinen gelblichen glänzenden Härchen, besonders gegen die Spitze hin, Membran glanzlos, graubraun, in den Zellen dunkler, etwas irisierend, der Zellennerv bräunlich. Die Unterseite fast glatt, wenig glänzend, schwarz, mit weißen Schuppenhärchen bedeckt. Die Beine schwarz, die etwas verdickten Schenkel mit weißen Schuppenhärchen, die Schienen und Füße fein anliegend graulich behaart, daher ins Grauliche schimmernd, die Schienendornen bräunlich.

C. unicolor *Hahn* sehr ähnlich, aber Fühlerglied 2 bei beiden Geschlechtern nicht verdickt, 1 etwas länger, weniger dick und weniger keulenförmig, 3 im Verhältniß zu 4 länger, der Kopf etwas breiter, oben flacher und die Augen mehr hervortretend.

Nach vielen auf Blößen des Mombacher Kiefernwaldes im Juli gefangenen Exemplaren.

18. **Capsus sordidus** ♂♀: $2^1/_5'''$ long., $^4/_5'''$ lat. (♂). $2'''$ long., $^4/_5$—$1'''$ lat. (♀), oblongus (♂) aut oblongo-ovatus

(♀), opacus, laevis, hemielytris vage punctatus. supra nigropilosus, infra albido-pubescens, luteus, propter pilositatem nigram sordidus, hic illic virescens, hemielytris imprimis in ♂ macula fusca; antennis corporis dimidio paullo longioribus, artic. 1 brevi; femoribus posticis modice (♂) aut magis (♀) incrassatis, punctis fuscis subtilibus parum conspicuis, tibiarum spinis tarsorumque artic. 3 nigrescentibus.

Verzeichn. u. Bestimmungstab. 116.

Länglich (♂) oder länglich eiförmig (♀), schmutzig gelb, glatt, auf den Halbdecken besonders beim ♂ mit bräunlichen Flecken und flach weitläufig punktiert, matt, oben abstreifbar schwarz abstehend borstig behaart. Kopf schief nach unten geneigt, mit den Augen breiter als lang, besonders beim ♂ mehr als halb so breit als der Vorderrücken am Grunde, grünlich gelb, glatt, glanzlos, zerstreut abstehend schwarz behaart, Kopfschild von der Stirn nicht, von den Wangen deutlich getrennt, Schnabelscheide am Grund grünlich, dann bräunlich gelb, am Ende schwarzbraun, Stirn gewölbt, Scheitel besonders beim ♀ höher als der obere Rand der Augen, beim ♂ doppelt, beim ♀ fast 3mal so breit als das Auge in der Mitte; die Augen im Leben bräunlich, von der Seite betrachtet länglich rund, senkrecht gerichtet, fast gleich breit, beim ♂ größer und insbesondere länger als beim ♀. Fühler von etwas mehr als halber Körperlänge, Glied 1 besonders beim ♀ kaum halb so lang als der Kopf, cylindrisch, vor der Basis dünner werdend, schmutzig gelb, mit einzelnen abstehenden schwarzen Haaren, die folgenden dünner, von 3 an gelbbräunlich, sehr fein etwas abstehend hell behaart, Glied 2 beim ♂ dicker als beim ♀, fast 4 mal, beim ♀ gut 4mal so lang als 1, Glied 3 und 4 gleich dick, dünner als 3 beim ♀, 3 etwa 3mal, 4 $1^1/_2$mal so lang als 1. Vorderrücken mäßig nach vorn geneigt, hinten ungefähr doppelt so breit als in der Mitte lang, nicht doppelt so breit als am Vorderrand, beim ♂ etwas schmäler und namentlich kürzer als beim ♀, bis auf die Abrundung unmittelbar hinter den Hinterecken mit gradem Hinter- und Seiten-, und etwas in der Mitte eingebuchtetem Vorderrand, der Länge nach sehr wenig, der Breite

nach mehr gewölbt, gelb, an der vordern Hälfte und an den Seiten mehr grün, glatt, glanzlos, abstehend schwarz behaart, mit wenig deutlichen Schwielen. Schildchen vor der Furche etwas unbedeckt, grünlich oder gelb mit zwei seitlichen grünlichen Flecken vor der Furche, hinter derselben gelb mit grünlichem Längsstreif, glatt, glanzlos, abstehend schwarz behaart. Halbdecken besonders beim ♂ den Hinterleib weit überragend, beim ♂ 3mal, beim ♀ 2½mal so lang als zusammen am Grunde breit, beim ♂ mit fast gradem, beim ♀ mit in der Mitte deutlich nach außen gebogenem Außenrand, flach, glanzlos, mit zerstreuten eingedrückten Punkten, die besonders bei durchfallendem Licht deutlich erscheinen, und aus denen die schwarzen Haare entspringen, gelb, zuweilen mit grünlichen Stellen, auf der hintern Hälfte des Coriums mit einem beim ♂ deutlichen, beim ♀ undeutlichen bräunlichen Fleck, und mit am Grunde hellerem Anhang, abstreifbar borstig abstehend schwarz behaart, daher frische Exemplare schmutzig gelb erscheinend, die Membran mit gelbem hell gerandetem Nerv, schwach gebräuntem Rand, besonders beim ♂ mit dunkler braunem Fleck in jeder Zelle und auswärts hinter der Spitze der kleineren, sowie ebensolchem Längsstreif hinter der größeren, an den hellen Stellen wie die hellen Flügel irisierend. Brustseiten und Hinterleib glatt, etwas glänzend, gelb mit grünen Flecken, anliegend weißlich behaart, die Mittelbrust beim ♂ dunkel braun. Die ganzen Beine etwas glänzend, abstehend schwarz behaart, gelb, nur die Schenkel gegen die Spitze mit undeutlichen feinen bräunlichen Punkten, die nicht aus schwarzen Punkten entspringenden Schienendornen und Fußglied 3 schwärzlich, die Hinterschenkel beim ♂ mäßig und mehr in der ersten Hälfte, beim ♀ etwas stärker und mehr in der Mitte verdickt oder breitgedrückt.

Die am meisten ähnliche Art, C. Tanaceti *Fall.*, ist länger, mehr grün, unten schwarz behaart, hat längere Fühler und im Verhältniß zur Länge weniger dicke Hinterschenkel, deutliche starke braune Punkte auf denselben und feinere solche an der Wurzel der Schienendornen, endlich eine schwärzlich gefleckte Membran.

Nach vielen bei Wiesb. auf niedern Pflanzen an Wegrändern und auf Waldblößen im Juli und August gefangenen Exemplaren.

19. **Capsus ochroleucus** ♂♀: $2^1/_2$''' long., $^3/_4$''' lat. (♂), 2—$2^1/_4$''' long., $^4/_5$ - 1''' lat. (♀), oblongus (♂) aut oblongo-ovatus (♀), opacus, laevis, hemielytris vage punctatus, supra pallide-pilosus, infra albido-pubescens, dilute pallide flavescens aut virescenti-flavescens, hemielytris macula obsoletissima obscuriore; antennis corporis dimidio paullo longioribus, articulo 1 brevi; femoribus, imprimis posticis atque etiam anticis, modice imprimis in ♀ incrassatis, tibiarum spinis tarsorumque articulo 3 apice nigricantibus.

Verzeichn. u. Bestimmungstab. 117.

Länglich (♂) oder länglich eiförmig (♀), bleich grünlichgelb oder gelb, glatt, auf den Halbdecken weitläufig undeutlich flach punktiert mit ganz verloschenen braunen Flecken, glanzlos, oben etwas abstehend hell behaart. Kopf besonders beim ♂ schief nach unten gerichtet, mit den Augen breiter als lang, beim ♂ $^3/_4$, beim ♀ fast $^3/_4$ so breit als der Vorderrücken am Grunde, bleich gelbgrün, glatt, glanzlos, abstehend hell behaart, Kopfschild von der Stirn nicht, von den Wangen deutlich getrennt, Schnabelscheide am Grund grünlich gelb, dann gelbbraun, am letzten Drittheil schwärzlich, Stirn gewölbt, Scheitel besonders beim ♀ höher als der obere Rand der Augen, beim ♂ doppelt, beim ♀ etwas mehr als doppelt so breit als das Auge in der Mitte; die Augen im Leben bräunlich, von der Seite gesehen senkrecht gerichtet, länglich rund, besonders beim ♂ oben etwas breiter und im Verhältniß zum Kopf größer als beim ♀. Fühler besonders beim ♀ länger als der halbe Körper, etwas vor den Augen eingelenkt, bleich grünlich gelb, nach der Spitze zu das Gelbliche vorwiegend, Glied 1 beim ♂ halb so lang, beim ♀ kaum halb so lang als der Kopf, fast cylindrisch, mit zerstreuten abstehenden hellen Haaren, die folgenden Glieder feiner hell etwas abstehend behaart, Glied 2 beim ♂ kaum, beim ♀ deutlich dünner, bei beiden Geschlechtern fast 4mal so lang als 1, 3 und 4 dünner als 2

beim ♀, 3 ungefähr $2^1/_2$mal so lang, 4 etwas länger als 1. Vorderrücken nach vorn geneigt, hinten nicht doppelt so breit als vorn und in der Mitte lang, beim ♂ etwas mehr nach vorn verschmälert als beim ♀, mit in der Mitte eingebuchtetem Vorder-, bis auf die Abrundung hinter den Hinterecken gradem Hinterrand und graden Seitenrändern, der Länge nach sehr wenig, der Breite nach deutlich gewölbt, bleich grünlich oder grünlich gelb, glatt, fast glanzlos, hell abstehend behaart, mit fast verstrichenen Schwielen. Schildchen vor der Furche etwas unbedeckt, bleich grünlich oder grünlich gelb, in der Mitte mit dunkler grünem Längsstreif, glatt, glanzlos, hell abstehend behaart. Halbdecken besonders beim ♂ den Hinterleib weit überragend, beim ♂ $3^1/_3$mal, beim ♀ $2^1/_2$mal so lang als zusammen am Grunde breit, beim ♂ mit fast gradem, beim ♀ mit deutlich in der Mitte nach außen gebogenem Außenrand, flach, glanzlos oder fast glanzlos, mit etwas zerstreuten flachen eingedrückten Punkten, die besonders bei durchfallendem Licht deutlich erscheinen, bleich grünlich gelb oder gelblich, mit sehr verloschenem bräunlichgelbem Fleck auf der hintern Hälfte des Coriums, fast weißlichem Grund und dunklerer Spitze des Anhangs, abstreifbar abstehend hell behaart, die Membran am Rande sehr schwach getrübt, mit dunkler bräunlichen Flecken in und um die Spitze der Zellen und bleich grünlich gelbem Zellennerv, etwas, die hellen Flügel stärker irisierend. Die Brustseiten und der Hinterleib bleich grünlichgelb oder gelb, glatt, wenig glänzend, hell anliegend behaart, die Mittelbrust beim ♂ bräunlich. Die Beine etwas glänzend, bleich gelb, abstehend hell behaart, mit schwärzlichen Schienendornen, die Fußglieder bräunlich gelb mit schwärzlicher Spitze des letzten Glieds, die Schenkel sämmtlich mäßig, am meisten die Hinterschenkel, am wenigsten die mittleren verdickt oder breit gedrückt, beim ♀ mehr als beim ♂.

C. molliculus *Fall.* zum Verwechseln ähnlich, aber kleiner, viel heller gefärbt und behaart, der Vorderrücken kürzer und schmäler und die Schenkel, namentlich die Vorderschenkel im Verhältniß zur Länge dicker.

Nach vielen bei Wiesb. und Momb. auf niedern Pflanzen in Feldrainen und auf Waldblößen mit C. molliculus *Fall.* im Juli und August gefangenen Exemplaren.

20. Capsus concolor ♂♀: $1^2/_3 - 2'''$ long., $^2/_3'''$ lat., oblongus (♂) aut oblongo-ovatus ♀, dilute viridis, fere opacus, supra coriaceo-rugosus, nigro-pilosus, parce albo-tomentoso-pubescens, infra laevis, pallide pubescens; antennis, pectore, tibiis, tibiarum spinis tarsisque sordide dilute lutescentibus, tarsorum artic. 3 fusco; membranae dilute fusco-hyalinae nervo sordide lutescente, inter cellulas viridi; femoribus posticis modice, in ♂ minus, in ♀ magis incrassatis.

Verzeichn. u. Bestimmungstab. 119.

Länglich (♂) oder länglich eiförmig (♀), matt lauchgrün, oben lederartig runzelig, fast glanzlos, oben abstehend schwarz und anliegend filzig weiß, unten anliegend hell behaart. Kopf schief nach unten gerichtet, mit den Augen etwas breiter als lang, gut $^2/_3$ so breit als der Vorderrücken am Grunde, hell gelbgrün, fast glatt, glanzlos, mit zerstreuten weißen gekrümmten anliegenden Filzhärchen, Kopfschild von der Stirn nicht, von den Wangen deutlich getrennt, Schnabelscheide grünlich gelb, an der Spitze schwarzbraun, Stirn wenig gewölbt, Scheitel beim ♀ etwas erhöhter als beim ♂, beim ♂ doppelt, beim ♀ etwas mehr als doppelt so breit als das Auge; die Augen im Leben schwärzlich, von der Seite besehen länglich rund, senkrecht gerichtet. Die Fühler etwa $^4/_5$ so lang als der Körper, sehr fein behaart, gelblich, die beiden letzten Glieder gelbbräunlich, Glied 1 ungefähr halb so lang als der Kopf, 2 gut 4mal, 3 $3^1/_2$mal, 4 fast $1^1/_2$mal so lang als 1. Vorderrücken etwas nach vorn geneigt, vorn so breit als in der Mitte lang, hinten nicht doppelt so breit, mit in der Mitte seicht eingebuchtetem Vorderrand, sonst mit fast graden Rändern, der Länge nach sehr wenig, der Breite nach deutlich gewölbt, grün oder grünlich gelb, fast glatt, glanzlos, mit zerstreuten anliegenden weißen Filzhärchen und abstehenden schwarzen Haaren, die Schwielen deutlich. Das Schildchen gleichseitig dreieckig, grün, an den

Rändern und vor der Furche gelblich, glatt, fast glanzlos, zerstreut anliegend filzig weiß und abstehend schwarz behaart. Die Halbdecken beim ♂ gut 4mal, beim ♀ $3\frac{1}{2}$mal so lang als zusammen am Grunde breit, mit etwas, besonders beim ♀ nach außen gebogenem Außenrand, lederartig runzelig punktiert, fast glanzlos, etwas durchscheinend, gleichmäßig grün, nur die Ränder und Nerven etwas lebhafter, mit zerstreuten anliegenden weißen Filzhärchen und abstehenden schwarzen Haaren, die Membran schwach getrübt, wie die glashellen Flügel irisierend, der Nerv gelbgraulich, der die beiden Zellen trennende Zweig grün. Brust gelblich, Hinterleib und Beine mehr grünlich, glatt, fast glanzlos, anliegend hell behaart. Die Endhälfte der Schienen, die Schienendornen und die Fußglieder hell bräunlich gelb, die Spitze der Schienen und Fußglied 3 braun, die Hinterschenkel mäßig verdickt, beim ♀ mehr als beim ♂.

Sehr ähnlich C. flavosparsus *Sahlb.*, aber etwas größer, die Fühler kürzer, das Grün der Halbdecken nicht durch gelbliche Flecken unterbrochen und die Zellen selbst nicht, sondern bloß der dieselben trennende Nerv grün.

Nach einigen bei Wiesb. auf einer Waldblöße im August gefangenen Exemplaren.

21. Capsus chloropterus ♂♀: $1\frac{3}{4}$—2''' long., $\frac{3}{4}$''' lat., oblongus (♂) aut oblongo-ovatus (♀), viridis, hemielytris saturatius, parum nitidus, supra obsolete coriaceo-rugosus, nigropilosus, parce albo-tomentoso-pubescens, infra laevis, pallide pubescens; capite supra obsolete longitudinaliter sulcato, rostello perbrevi; antennis corpore paullo brevioribus, artic. 1 viridi, 2 lutescente, 3 et 4 fuscis; pronoti lateribus paene marginatis; scutelli basi lutea; membrana infuscata, nervo griseo, circa cellulam minorem dilute luteo; tibiis apice tarsorumque art. 1 et 3 fuscis, tibiarum spinis nigris, femoribus posticis in ♂ parum, in ♀ modice incrassatis.

Verzeichn. u. Bestimmungstab. 121.

Länglich (♂) oder länglich eiförmig (♀), sehr wenig glänzend,

ı undeutlich lederartig runzelig, unten glatt, grün, oben ge-
gter, mit abstehenden schwarzen leicht abstreibaren Haaren und
:reuten weißen anliegenden Filzhärchen. Kopf stark nach unten
:igt, so lang als mit den Augen breit, 2/3 so breit als der
'derrücken am Grunde, etwas zugespitzt, glatt, fast glanzlos,
lich grün mit zerstreuten abstehenden schwärzen Haaren und
egenden weißen Härchen, das Kopfschild von der Stirn nicht
deutlich, von den Wangen deutlich getrennt, Schnabelscheide
kurz, nicht bis zu den Mittelhüften reichend, grüngelb, an
Spitze schwärzlich, Scheitel und Stirn flach mit flacher Längs-
tiefung, der Scheitel hinten fast gerandet, beim ♂ kaum 2mal,
n ♀ 2½mal so breit als das Auge; die Augen von der Seite
:hen länglich rund, senkrecht gerichtet, von vorn betrachtet nach
n deutlich convergierend, im Leben schwärzlich. Die Fühler
ıig kürzer als der Körper, Glied 1 gut halb so lang als der
of, grün, mit einzelnen abstehenden schwarzen Haaren, die fol-
iden dünner, sehr fein hell behaart, 2 gelblich, 4mal so lang
1, 3 und 4 bräunlich, 3 3mal so lang, 4 etwas länger als
Vorderrücken schief nach vorn geneigt, vorn so breit als in
Mitte lang, hinten nicht doppelt so breit, mit in der Mitte
cht eingebuchtetem Vorder-, hinter den Hinterecken gerundetem,
ıst gradem Hinterrand und graden fast scharfen Seitenrändern,
: Länge nach kaum, der Breite nach wenig gewölbt, fast glatt
d glanzlos, grün, vorn oft gelblich, abstehend schwarz und zer-
eut anliegend weiß filzig behaart, mit deutlichen meist gelblichen
hwielen. Schildchen glatt, fast glanzlos, grün, vor der Furche
d an den Rändern gelb, schwarz abstehend und weiß filzig an-
gend behaart. Halbdecken besonders beim ♂ den Hinterleib
:it überragend, beim ♂ fast 4mal, beim ♀ 3½mal so lang als
ı Grunde zusammen breit, mit etwas, besonders beim ♀ nach
ßen gebogenem Außenrand, flach, fast glanzlos, undeutlich leder-
tig gerunzelt, satt grün wie übertüncht, nicht durchscheinend,
stehend schwarz und anliegend weiß filzig behaart, die Membran
bräunt, irisierend, der Nerv dunkelgrau, so weit er die kleine
elle einschließt, gelblich; die Flügel ebenfalls getrübt und irisierend.

Die Mittelbrust gelblich, sonst die Unterseite und der Hinterleib grünlich gelb, glatt, etwas glänzend, fein anliegend weißlich behaart. Die Beine grün, das letzte Drittheil der Schienen und Fußglied 2 bräunlich gelb, die äußerste Spitze der Schienen und Fußglied 1 und 3 dunkelbraun, die Schienendornen schwarz, die Hinterschenkel beim ♂ sehr mäßig, beim ♀ mäßig verdickt.

Von den übrigen grünen Arten ohne ringförmigen Wulst am Vorderrand des Vorderrückens durch die gesättigt grünen wie übertünchten Halbdecken, die dunkle Membran, die mäßig verdickten Hinterschenkel und den an den Seiten fast gerandeten Vorderrücken verschieden.

Nach mehreren auf einer Waldblöße bei Wiesb. vom Juli bis zum September gefangenen Exemplaren.

22. Capsus oculatus ♂: $1\frac{1}{2}'''$ long., $\frac{1}{2}'''$ lat., oblongus, modice nitidus, subtiliter coriaceo-rugosus, aeneo- aut virescenti-niger, pallide orichalceo-pubescens, supra nigro-, infra pallide pilosus; oculis magnis, rotundatis, rubro-fuscis, margine postico luteis, interstitio inter eos latitudine oculi; antennis corporis dimidio paullo longioribus, subtilissime pallide pilosis, artic. 1 brevi, 2 longo, fere aeque crasso; pedibus dilute virescenti- aut aeneo-nigris, femoribus posticis modice incrassatis, tibiis concoloribus, spinis nigris.

Verzeichn. u. Bestimmungstab. 123.

Länglich, undeutlich lederartig runzelig, mäßig glänzend, schwarz mit grünlichem oder erzfarbenem Schein, mit abstreifbaren hell messingglänzenden Härchen und oben dazwischen abstehend schwärzlich behaart. Kopf sehr nach unten gerichtet, mit den Augen breiter als lang, nach unten etwas zugespitzt, etwa $\frac{2}{3}$ so breit als der Vorderrücken am Grunde, schwärzlich, fast glatt, glänzend, anliegend hell messingglänzend behaart, Kopfschild schmal, von der Stirn nicht, von den Wangen wenig deutlich getrennt, Schnabelscheide lang, bis zu den Hinterhüften reichend, nach der Spitze zu dünn, schwärzlich, Stirn etwas, Scheitel sehr wenig gewölbt, tiefer als die Augen, hinten scharf abgesetzt; Augen im

Leben rothbraun, am Hinterrand gelblich, sehr groß, vortretend, von den Seiten betrachtet gerundet, wenig länger als breit, von vorn sehr gerundet, bis unter die Einlenkung der Fühler herunterreichend, neben dieser etwas nierenförmig ausgerandet, der Zwischenraum zwischen ihnen kaum breiter als das Auge. Fühler etwas länger als der halbe Körper, heller erzfarbig- oder grünlichschwarz, sehr fein hell behaart, Glied 1 cylindrisch, nach der Basis zu verdünnt, kurz, etwa $^2/_5$ so lang als der Kopf, Glied 2 etwa $4^1/_2$mal so lang und nicht viel dünner als 1, nach der Spitze zu sehr allmählich etwas dicker werdend, 3 und 4 dünner, zusammen etwas kürzer als 2, 3 $2^1/_2$mal, 4 $1^1/_2$mal so lang als 1. Vorderrücken etwas nach vorn geneigt, hinten doppelt so breit als vorn und in der Mitte lang, mit in der Mitte gradem, nach den gerundeten Ecken zu gebogenem Vorder- und Hinterrand und graden Seitenrändern, der Länge nach und mehr der Breite nach gewölbt, erzfarben schwarz, mäßig glänzend, sehr fein querrunzelig, anliegend hell messingglänzend und abstehend schwarz behaart, mit nicht bemerkbaren Schwielen. Schildchen glatt, glänzend, schwärzlich, hell messingglänzend anliegend behaart, vor der Furche etwas unbedeckt. Halbdecken $3^1/_2$mal so lang als am Grunde zusammen breit, den Hinterleib weit überragend, mit fast gradem Außenrand, mäßig glänzend, fein lederartig runzelig punktiert, schwärzlich mit einem Schein ins Grünliche oder Erzfarbene, an der äußersten Wurzel gelbbräunlich, anliegend hell messingglänzend und abstehend schwarz behaart, die Membran irisierend, getrübt, mit hellem Fleck hinter dem Anhang, der Zellennerv hell bräunlich gelb; die Flügel glashell, irisierend. Die Unterseite und der Hinterleib glatt, etwas glänzend, hell messingglänzend anliegend und fein abstehend hell behaart, erzfarben oder besonders am Hinterleib grünlich schwarz, das Endsegment zugespitzt, unten fast gekielt. Beine hell grünlich- oder bräunlich-schwarz, mit mäßig verdickten Hinterschenkeln und schwarzen Schienendornen.

Durch die Diagnose von allen nahestehenden Arten unterschieden; könnte am leichtesten noch mit C. magnicornis *Fall.* ♂ verwechselt werden, ist aber kleiner und durch die größeren, einen

schmäleren Zwischenraum zwischen sich lassenden Augen, durch das längere, dünnere und nicht dunkel behaarte Fühlerglied 2, das dunkle Fühlerglied 3, die dunkeln nicht punktierten Schienen und die heller glänzenden Schuppenhärchen verschieden.

Nach 2 bei Wiesb. und bei Momb. auf jungen Kiefern Ende Juni und Anfangs Juli gefangenen Exemplaren.

23. **Capsus sulcicornis** ♂♀: $1^1/_2$''' long., $^1/_2$''' (♂), $^2/_3$—$^3/_4$''' (♀) lat., oblongus (♂) aut obovatus (♀), niger, nitidus, subtilissime coriaceo-rugoso-punctatus, nigro-pilosus, aureo-pubescens; antennis corporis dimidio longioribus, luteis, art. 1 brevi, obconico, 2 apice infuscato, compresso, sulco longitudinali obsoleto, 3 et 4 tenuibus (♂), aut corpore paullo brevioribus, tenuibus, luteis, artic. 3 non multo longiore quam 4 (♀); oculis rubro-fuscis, majoribus, margine postico luteis (♂), aut minoribus, unicoloribus (♀); hemielytrorum appendice basi et apice concolore; femoribus modice incrassatis, nigris, tibiis luteis, non punctatis, spinis nigris, tarsis luteis, artic. 3 fusco.

Verzeichn. u. Bestimmungstab. 125.

Länglich (♂) oder verkehrteiförmig (♀), schwarz mit braunröthlichem Schein, glänzend, sehr fein lederartig runzelig, mit abstehenden schwarzen Haaren und abstreifbaren anliegenden goldglänzenden Härchen bedeckt. Der Kopf sehr nach unten geneigt, besonders beim ♂ breiter als lang, fast $^3/_4$ so breit als der Vorderrücken am Grunde, schwarz, mäßig glänzend, glatt, abstehend schwarz und anliegend goldglänzend behaart, Kopfschild von der Stirn wenig deutlich, von den Wangen deutlich getrennt, mit der Stirn vortretend, Schnabelscheide röthlich schwarz, Scheitel etwas gewölbt, zwischen den Augen beim ♂ doppelt, beim ♀ 3mal so breit als das Auge; die Augen im Leben braunroth, beim ♂ am Hinterrand röthlich gelb, beim ♂ größer als beim ♀, von der Seite betrachtet senkrecht gerichtet, länglich rund, vorn neben der Einlenkung der Fühler etwas ausgerandet, nach oben etwas convergierend. Fühler beim ♂ etwa $^3/_5$ so lang als der Körper, mit Ausnahme des graubraunen Enddrittheils von Glied 2 lebhaft

dunkelgelb, sehr fein hell behaart, Glied 1 kurz, ungefähr so lang als das Auge, verkehrt kegelförmig, an der äußersten Wurzel dunkel, Glied 2 fast 5mal so lang als 1, der ganzen Länge nach breit gedrückt, oben mit flacher Längsvertiefung, am letzten Drittheil graubraun, Glied 3 und 4 dünn, etwas trüber gelb, 3 3mal, 4 2mal so lang als 1; beim ♀ wenig kürzer als der Körper, dünn, heller gelb, nach der Spitze zu getrübt, fein hell behaart, Glied 1 fast cylindrisch, so lang das Auge, 2 sehr unmerklich gegen die Spitze hin dicker, etwa 4mal so lang als 1, 4 wenig kürzer als 3 Vorderrücken nach vorn geneigt, vorn so breit als in der Mitte lang, hinten nicht doppelt so breit, mit in der Mitte etwas eingebuchtetem Vorderrand, etwas nach hinten gebogenem Hinterrand und graden Seitenrändern, der Länge sehr wenig, der Breite nach deutlich gewölbt, oben und an den Seiten schwarz, glänzend, sehr fein lederartig runzelig punktiert, abstehend schwarz, anliegend goldglänzend behaart, mit undeutlichen Schwielen. Schildchen schwarz, glänzend, sehr fein lederartig runzelig, abstehend schwarz, anliegend goldglänzend behaart. Halbdecken den Hinterleib überragend, beim ♂ 4mal, beim ♀ etwa 3mal so lang als am Grunde zusammen breit, beim ♂ mit gradem, beim ♀ mit nach Außen gebogenem Außenrand, glänzend, fein lederartig runzelig punktiert, schwarz mit etwas mehr rothbraunem Scheine, am Grund des Anhangs nicht hell, abstehend schwarz und anliegend goldglänzend behaart, die Membran besonders in den Zellen stark getrübt, mit hellem Fleck hinter dem Anhang, irisierend, beim ♂ länger als beim ♀; die Flügel glashell, irisierend. Unterseite und Hinterleib glänzend schwarz mit deutlichem röthlichem Schein, abstehend schwarz und anliegend goldglänzend behaart, die Brust glatt, der Hinterleib sehr fein lederartig runzelig punktiert, beim ♂ der Hinterleib schmal und zugespitzt, beim ♀ breit. Die Hüften schwarz mit braunrothem Schein, die Schenkel mäßig verdickt, schwarz mit braunrothem Schein, besonders die Vorderschenkel an der Spitze gelb, die Vorderhüften und Vorderschenkel beim ♂ unten schwarz gewimpert, die Schienen gelb mit dunkelbrauner Spitze und schwarzen Dornen, Fußglied 1 und 2 gelb, 3 schwarzbraun.

C. crassicornis *Hahn* nahestehend, besonders das ♀ sehr ähnlich; das ♂ jedoch durch die Fühler sicher zu unterscheiden, das ♀ etwas schmäler, Fühlerglied 1 und 2 kürzer, Fühlerglied 3 und 4 weniger an Länge verschieden und der Grund und die Spitze des Anhangs nicht röthlichweiß.

Nach mehreren bei Mombach auf Blößen des Kiefernwaldes im Juli gefangenen Exemplaren.

24. Capsus obscurus ♂: 2‴ long., $^2/_3$—$^3/_4$‴ lat., oblongo-ovatus, niger, nitidus, supra subtiliter coriaceo-rugosus, orichalceo-pubescens, infra laevis, pallidius pubescens; vertice linea transversa pallida; antennarum artic. 1 et 2 nigris, 3 et 4 dilute sordide lutescentibus; hemielytrorum appendice basi obscure rubra, membrana infuscata; femoribus maximam partem fusco-nigris, posticis modice incrassatis, tibiis tarsisque sordide lutescentibus, tibiarum spinis nigris, ex punctis nigris nascentibus.

Verzeichn., Bestimmungstab. u. Anm. 128.

Länglich eiförmig, schwarz, glänzend, oben fein lederartig runzelig, mit abstreifbaren anliegenden messingglänzenden Härchen, unten glatt, heller anliegend behaart. Der Kopf nach unten geneigt, etwas breiter als lang, nach unten etwas zugespitzt, gut halb so breit als der Vorderrücken am Grunde, schwarz, der Scheitel hinten mit heller Querlinie, glatt, glänzend, anliegend hell messingglänzend behaart, Kopfschild von der Stirn nicht, von den Wangen deutlich getrennt, die Schnabelscheide dunkel braun, vor den Gelenken hell, Stirn und Scheitel sehr wenig gewölbt, letzterer doppelt so breit, als das Auge, hinten hinter der hellen Querlinie scharf abgesetzt; Augen von der Seite gesehen länglich rund, senkrecht gerichtet, röthlich schwarzbraun, am Hinterrand gelblichbraun, vorn nach oben etwas convergierend. Fühler kaum länger als der halbe Körper, sehr fein behaart, Glied 1 ungefähr halb so lang als der Kopf, cylindrisch, vor der Basis dünner werdend, schwarz, Glied 2 etwas dünner, kaum 4mal so lang als 1, schwarz, Glied 3 und 4 hellbräunlich, viel dünner und zusammen fast so lang als 2, 3 fast doppelt so lang als 4. Vorder-

rücken nach vorn geneigt, hinten nicht doppelt so breit als in der Mitte lang, aber gut doppelt so breit als vorn, mit gradem Vorderrand, außer der Abrundung hinter den Hinterecken gradem Hinterrand und sehr wenig nach außen gebogenen Seitenrändern, der Länge nach deutlich, der Breite nach stärker gewölbt, mit verstrichenen Vorderecken, schwarz, glänzend, fein lederartig runzelig, anliegend hell messingglänzend, an den Rändern hin und wieder abstehend behaart, mit undeutlichen Schwielen. Schildchen fast glatt, glänzend, wie der Vorderrücken gefärbt und behaart. Halbdecken den Hinterleib überragend, 3mal so lang als zusammen am Grunde breit, der Außenrand etwas nach außen gebogen, glänzend, fein lederartig runzelig punktiert, etwas dunklerer messingglänzend anliegend behaart, röthlich schwarz, an der äußersten Wurzel gelbbraun, am Grund des Coriums und deutlicher am Grund des Anhangs dunkel röthlich, die Membran irisierend, dunkel, mit hellem Fleck hinter der Spitze des Anhangs und besonders um die kleine Zelle hell röthlichem Nerv; die Flügel irisierend, am Rand und neben den Nerven etwas getrübt. Die Unterseite schwarz, glänzend, glatt, fast weiß anliegend behaart, das letzte Hinterleibssegment unten nicht gekielt. Die Hüften bräunlich schwarz mit gelblich weißen Spitzen und Schenkelringen, die Schenkel dunkel bräunlich schwarz, am Grund und besonders an der Spitze schmutzig hellgelb, die Hinterschenkel mäßig verdickt, die Schienen bräunlich gelb mit schwarzen aus schwarzen Punkten entspringenden Dornen, die Fußglieder bräunlich gelb mit schwärzlicher Spitze des letzten.

Könnte für C. ambiguus *Fall.* ♂ gehalten werden, wenn nicht die Schenkel fast schwarz, die Fühler etwas kürzer, und die anliegende Behaarung oben deutlich messinggelb wäre. Vgl. Anm. zu 128.

Nach mehreren auf jungen Eichen bei Wiesb. im Juli gefangenen Exemplaren.

25. Capsus Quercus ♂♀: 2‴ long., ³/₄‴ lat., oblongo-ovatus, nitidus, subtiliter obsolete coriaceo-rugosus, albido-

pubescens; capite thoraceque nigro aut rubro-nigro; antennis corporis dimidio longioribus, luteis, art. 3 et 4 simul sumtis 2 vix aeque longis, 3 4 duplo longiore; hemielytris rufis, basi fulvis, appendice rubra, pallide marginata, membrana obscurata, nervis albidis; femoribus anterioribus obscure rubris, apice dilute luteis, posticis modice incrassatis, in ♂ obscure, in ♀ laete rubris, tibiis tarsisque dilute luteis, tibiarum spinis nigris ex punctis nigris nascentibus, tarsorum artic. 3 infuscato; abdomine nigricanti-rubro, segmento ultimo in ♂ infra carinato.

Verzeichn. u. Bestimmungstab. 130.

Länglich eiförmig, glänzend, fein lederartig runzelig, unten glatt, abstreifbar anliegend weißlich behaart, die weißlichen Haare bei frischen Exemplaren so vertheilt, daß sie weiße Fleckchen zu bilden scheinen, oben hin und wieder abstehender als unten, röthlich schwarz, am Kopf und Thorax die schwarze, sonst die rothe Farbe vorwiegend. Kopf nach unten geneigt, so lang als breit, etwas mehr als halb so breit als der Vorderrücken am Grunde, röthlich schwarz, glänzend, glatt, anliegend weißlich behaart, Kopfschild von der Stirn nicht, von den Wangen deutlich getrennt, Schnabelscheide röthlich schwarz, Stirn und Scheitel wenig gewölbt, letzterer beim ♂ nicht doppelt, beim ♀ doppelt so breit als das Auge; Augen von der Seite gesehen länglich rund, von vorn betrachtet beim ♂ sehr gewölbt, nach oben etwas convergierend, beim ♀ nicht nach oben convergierend, schwarz, mit gelbbräunlichem Hinterrand. Fühler länger als der halbe Körper, dunkel gelb, gegen die Spitze bräunlich, sehr fein hell behaart, Glied 1 fast halb so lang als der Kopf, cylindrisch, nach der Basis zu dünner werdend, zuweilen röthlich gelb, Glied 2 besonders beim ♂ wenig dünner, etwa 5mal so lang als 1, 3 und 4 zusammen kaum so lang als 2, 3 doppelt so lang als 4. Vorderrücken stark nach vorn geneigt, hinten mehr als doppelt so breit als vorn, in der Mitte länger als vorn breit, mit gradem Vorderrand, außer der Abrundung hinter den Hinterecken gradem Hinterrand und graden Seitenrändern, der Länge und Breite nach gewölbt, mit verstrichenen Vorderecken, glänzend, undeutlich leder-

artig runzelig, schwarz oder röthlich schwarz, anliegend, hin und wieder abstehend weißlich behaart, mit undeutlichen Schwielen. Schildchen fast glatt, glänzend, schwarz oder röthlich schwarz, zuweilen mit gelbbrauner Spitze, anliegend weißlich behaart. Die Halbdecken den Hinterleib überragend, 3½mal (♂) oder 3mal (♀) so lang als zusammen am Grunde breit, der Außenrand beim ♀ deutlich nach außen gebogen, glänzend, lederartig runzelig, mit weißlichen in Fleckchen vertheilten anliegenden, zum Theil besonders am Außenrand abstehenden starken Härchen, röthlich hellbraun oder hellbräunlich, am Grunde bräunlich gelb, am Außenrand und am Ende des Coriums reiner roth, Anhang dunkelroth bis auf den Außenrand hell umzogen, Membran herabgebogen, irisierend, getrübt, mit hellem Fleck hinter dem Anhang, der Nerv um die kleine Zelle weißlich, oft mit einer gerötheten Stelle, um die große Zelle aschgrau; die Flügel etwas getrübt, irisierend. Die Unterseite und der Hinterleib glatt, glänzend, braunroth, vorn dunkler, hinten heller, mit weißen Rändern der Seiten des Vorderrückens und der Seitenstücke der Brust, wie die Halbdecken behaart, das Aftersegment stärker glänzend, beim ♂ unten gekielt, beim ♀ die Vorderbrust und die Seitenstücke der Mittel- und Hinterbrust oft ganz weiß. Die Hüften beim ♂ grau, beim ♀ weiß, die Schenkelhalsringe weißlich, die vorderen Schenkel dunkelroth, mit gelblicher Spitze, die Hinterschenkel mäßig verdickt, und beim ♂ dunkler, beim ♀ heller roth, die Schienen gelblich mit schwarzen aus braunröthlich schwarzen starken Punkten entspringenden Dornen, die äußerste Spitze der Schienen, Fußglied 1 am Grunde und 3 ganz braun, die Spitze von 1 sowie 2 ganz gelblich.

Aehnlich C. variabilis *Fall.*, aber größer, mehr roth, besonders an den Schenkeln, und stärker weißlich behaart.

Nach vielen bei Wiesb. im Juni und Juli mit C. variabilis *Fall.* auf Eichen gefangenen Exemplaren.

26. Capsus simillimus ♂: 2''' long., ¾''' lat., oblongo-ovalis, parum nitidus, subtiliter obsolete coriaceo-rugosus,

albido-pubescens, dilute griseo-rubens, capite thorace abdomineque obscurius, corii apice, appendice, femoribusque laete rubris; antennis corporis dimidio longioribus, rufo-luteis, artic. 2 subcrassiusculo, 3 et 4 simul sumtis aeque longo, artic. 3 4 non duplo longiore; femoribus rubris, posticis modice incrassatis, coxis, tibiis et tarsis excepto art. 3 infuscato albidis, tibiarum spinis nigris ex punctis rufis nascentibus; abdominis segmento ultimo infra carinato.

Verzeichn. u. Bestimmungstab. 131.

Länglich eiförmig, wenig glänzend, fein lederartig runzelig, unten glatt, abstreifbar anliegend stark weißlich behaart, die weißlichen Haare so vertheilt, daß sie weiße Fleckchen zu bilden scheinen, oben hin und wieder abstehender als unten, hell röthlich grau, am Kopf, auf dem Anhang und unten die rothe Farbe vorwiegend. Kopf nach unten geneigt, so lang als breit, etwas mehr als halb so breit als der Vorderrücken am Grunde, hell röthlich grau, glänzend, glatt, anliegend weißlich behaart, Kopfschild von der Stirn nicht, von den Wangen deutlich getrennt, Schnabelscheide am ersten Glied röthlich, sonst dunkel graubraun, Stirn und Scheitel sehr wenig gewölbt, letzterer etwa $1^2/_3$mal so breit als das Auge; Augen von der Seite gesehen länglich rund, von vorn betrachtet etwas gewölbt, nach oben etwas convergierend, röthlich schwarz, mit röthlich gelbem Hinterrand. Fühler etwas länger als der halbe Körper, sehr fein hell behaart, Glied 1 nicht halb so lang als der Kopf, cylindrisch, nach der Basis zu dünner werdend, röthlich gelb, Glied 2 fast so dick und etwa 5mal so lang als 1, röthlich gelb, 3 und 4 dünner, schmutzig gelb, zusammen ungefähr so lang als 2, 4 mehr als die Hälfte von 3. Vorderrücken mäßig nach vorn geneigt, hinten mehr als doppelt so breit als vorn, in der Mitte etwas länger als vorn breit, mit graden Rändern, nur hinter den Hinterecken etwas abgerundet, der Länge nach etwas, der Breite nach mehr gewölbt, mit verstrichenen Vorderecken, etwas glänzend, undeutlich lederartig runzelig, hell graulich roth, vorn das Grauliche vorherrschend und dunkler, anliegend, hin und wieder besonders an den

Rändern etwas abstehend stark weißlich behaart, mit undeutlichen Schwielen. Schildchen fast glatt, etwas glänzend, hell graulich roth, wie der Vorderrücken behaart. Halbdecken den Hinterleib überragend, 3$^1/_3$mal so lang als zusammen am Grunde breit, mit fast graden Außenrändern, undeutlich lederartig runzelig, mäßig glänzend, mit weißlichen in Fleckchen vertheilten anliegenden, zum Theil besonders am Außenrand abstehenden starken Härchen, hell graulich roth, die Spitze des Coriums und der bis auf den Außenrand hell umzogene Anhang rein hellroth, die Membran herabgebogen, irisierend, etwas getrübt, mit hellem Fleck hinter der Spitze des Anhangs und um die kleine Zelle hellem, um die große Zelle hellgrauem Nerv; die irisierenden Flügel noch weniger getrübt. Die Unterseite und der Hinterleib glatt, etwas glänzend, wie die Halbdecken behaart, dunkler roth mit weißen Rändern der Seiten des Vorderrückens und der Seitenstücke der Brust, das Aftersegment etwas mehr glänzend, unten gekielt. Die Hüften und Schenkelhalsringe gelblich weiß, die Schenkel roth mit gelblich weißer Spitze, die Hinterschenkel mäßig verdickt, die Schienen weißlich mit schwarzen aus bräunlich rothen Punkten entspringenden Dornen, an der Spitze graubraun, Fußglied 1 und 2 weißlich, 3 graubraun.

So ähnlich C. Quercus *m.*, daß er für ein junges unausgefärbtes Exemplar desselben gelten könnte, aber außer einigen weniger wesentlichen Abweichungen durch die Bildung der Fühler, besonders durch die größere Dicke von Glied 2 verschieden.

Nach einem bei Wiesb. gefangenen ♂.

27. C a p s u s B e t u l a e ♀: 2—2$^1/_3$''' long., $^3/_4$—1''' lat., oblongo-ovatus, nitidus, subtiliter rugosus aut rugoso-punctatus, supra aureo-pubescens, intermixtis pilis nigris, infra albido-pubescens, obscure sanguineus, nigro-notatus; capite nigricanti, vertice postice linea transversa testacea notato; antennis corporis dimidio paullo longioribus, art. 1 nigro, 2 toto nigro aut nigro, medio rubro, 3 et 4 rufescentibus; pronoto sanguineo, antice late, postice anguste nigro; hemielytris sanguineis, margine

interno maculaque cuneiformi longitudinali corii nigris; pectore nigro, albido-pubescenti, suturis albidis; abdomine laete sanguineo, basi media segmentorumque marginibus nigris, supra nigro, sanguineo-marginato; coxis basi nigris, apice sordide albidis, femoribus sanguineis, posticis modice incrassatis, tibiis sanguineis, spinis nigris ex punctis nigris nascentibus, tarsis nigricantibus, artic. 2 rufescenti.

Verzeich. u. Bestimmungstab. 133.

Länglich eiförmig, glänzend, fein runzelig oder runzelig punktiert, anliegend goldglänzend und dazwischen feiner etwas abstehend schwarz behaart, dunkelblutroth mit schwarzen Zeichnungen. Kopf nach unten geneigt, breiter als lang, mehr als halb so breit als der Vorderrücken am Grunde, glänzend, glatt, schwärzlich, mit hellbräunlicher Querlinie am Hinterrand des Scheitels, anliegend goldglänzend behaart, Kopfschild von der Stirn nicht, von den Wangen deutlich getrennt, Schnabelscheide schwärzlich, Stirn etwas, Scheitel nicht gewölbt, etwa doppelt so breit als das Auge; die Augen im Leben röthlichschwarz, mit bräunlichgelbem Hinterrand, unten neben der Einlenkung der Fühler etwas ausgerandet, daher von vorn und von der Seite betrachtet oben breiter. Fühler wenig länger als der halbe Körper, sehr fein hell behaart, Glied 1 nicht ganz halb so lang als der Kopf, cylindrisch, nach der Basis zu dünner werdend, schwarz, Glied 2 dünner und fast 5mal so lang als 1, nach der Spitze zu fast unmerklich dicker werdend, entweder ganz schwärzlich oder schwärzlich, in der Mitte dunkelröthlich, 3 und 4 etwas dünner, röthlich, zusammen deutlich kürzer als 2, 3 gut 2mal so lang, 4 etwas länger als 1. Vorderrücken mäßig nach vorn geneigt, hinten fast doppelt so breit als vorn, in der Mitte länger als vorn breit, mit gradem Vorderrand, graden Seitenrändern und hinter den Hinterecken stark nach außen, in der Mitte sehr flach nach innen gebogenem Hinterrand, der Länge nach deutlich, der Breite nach stärker gewölbt, mit fast verstrichenen Vorderecken, glänzend, oben sehr fein querrunzelig, vorn breit schwarz, dann dunkelblutroth, hinten schmal schwarz, an den Seitentheilen röthlich, mit schmutzig weißem Unterrand, anliegend

oben goldglänzend, an den Seitentheilen fast weißlichglänzend behaart, die Schwielen glatt und durch eine Vertiefung hinter denselben deutlich zu erkennen. Schildchen glänzend, vor der Furche etwas unbedeckt, schwarz, glatt, hinter derselben blutroth, deutlich querrunzelig, überall anliegend goldglänzend behaart. Halbdecken etwa 3mal so lang als am Grunde zusammen breit, den Hinterleib überragend, mit mäßig nach außen gebogenen Außenrändern, fein lederartig punktiert, glänzend, anliegend goldglänzend behaart, blutroth, auf dem Clavus und in der Falte heller, ins Gelbbräunliche übergehend, mit schwarzer Wurzel, schmal schwarzem Schildrand und breit schwarzem Schlußrand des Clavus, und mit keilförmigem mit der Spitze nach vorn gekehrtem schwarzem oder schwärzlichem Längsfleck neben der Furche von der Mitte bis zum Ende des Coriums, der Anhang blutroth mit heller durchscheinender inwendig etwas nach hinten gebogener Querlinie am Grunde, die Membran irisierend, in den Zellen, besonders neben dem Nerv etwas getrübt, dann hell, dahinter stärker getrübt, der Nerv hell röthlich gelb; die Flügel irisierend, wenig getrübt. Vorder-, Mittel- und Hinterbrustbein mit den Seitenstücken schwarz oder röthlichschwarz mit weißen Rändern, glatt, glänzend, anliegend weißlich behaart, das Stigma des Hinterbruststücks röthlich, der Raum um dasselbe weißlich. Hinterleib glatt, mäßig glänzend, anliegend weißlich behaart, lebhaft blutroth, am Grunde in der Mitte, an den Rändern der Segmente und die Legescheide schwärzlich, Hinterleibsrücken schwarz oder röthlichschwarz, mit breitem blutrothem Rand. Die Hüften am Grunde schwärzlich, an der Spitze, wie die Schenkelhalsringe schmutzig gelblich weiß, die Schenkel blutroth, zuweilen mit Spuren schwärzlicher Punkte oder gegen die Spitze schwarzbräunlich, die hintersten mäßig verdickt, die Schienen blutroth, an der äußersten Spitze schwärzlich, mit schwarzen aus schwarzen Punkten entspringenden Dornen, Fußglied 1 und 3 meist schwärzlich, 2 rothbräunlich.

Stärker als die übrigen Arten mit mäßig verdickten rothen unpunktierten Hinterschenkeln und punktierten Schienen, und wegen der blutrothen Färbung mit keiner zu verwechseln.

Nach einer Anzahl bei Wiesb. auf jungen Birken im Juni gefangener ♀.

28. Capsus diminutus ♂♀: $1\frac{1}{2}'''$ long., $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}'''$ lat., oblongo-ovatus, dilute rufescenti-flavescens, pubescentia subtili, flavescenti, parum aureo-micanti, intermixtis pilis nigris, modice nitidus, sublaevis; antennarum artic. 3 et 4 simul sumtis 2 fere aeque longis, artic. 3 4 dimidio tantum longiore; prothorace breviusculo, modice convexo, marginibus lateralibus modice extrorsum curvatis; hemielytrorum corio apicem versus saepe laetius rubescenti, appendice basi late apiceque alba, media rubida; femoribus praecipue apicem versus crebre fusco-punctatis, posticis incrassatis, tibiarum spinis nigris ex punctis subtilibus nigris nascentibus; abdominis segm. ultimo in ♂ infra carinato.

Verzeichn. u. Bestimmungstab. 137.

Länglich eiförmig, mäßig glänzend, mit Ausnahme der etwas lederartig runzeligen Halbdecken glatt, dünn und fein anliegend goldgelblich behaart, mit dazwischen liegenden schwarzen Härchen, hell röthlichgelb, das ♀ meist röther als das ♂, junge Exemplare sehr blaß. Kopf mäßig nach unten geneigt, breiter als lang, fast $\frac{2}{3}$ so breit als der Vorderrücken am Grunde, wenig glänzend, glatt, hell röthlichgelb, dünn goldgelblich behaart, Kopfschild von der Stirn nicht, von den Wangen deutlich getrennt, Schnabelscheide hell röthlich gelb, Stirn und Scheitel wenig gewölbt, letzterer zwischen den Augen doppelt (♂) oder mehr als doppelt so breit (♀) als das Auge; die Augen im Leben schwärzlich, von der Seite betrachtet senkrecht gerichtet, länglich rund, oben breiter als unten, vor der Einlenkung der Fühler sehr flach ausgerandet. Fühler länger als der halbe Körper, hell gelblich, sehr fein hell behaart, Glied 1 kürzer als der halbe Kopf, cylindrisch, vor der Basis dünner werdend, mit einzelnen abstehenden schwarzen Härchen, 2 fast $4\frac{1}{2}$mal so lang, nicht viel dünner, gegen die Spitze besonders beim ♀ sehr unmerklich dicker werdend, 3 und 4 etwas dünner und zusammen ungefähr so lang als 2, 4 fast $\frac{2}{3}$ so lang als 3. Vorderrücken etwas nach vorn geneigt, vorn mehr als

halb so breit als hinten, in der Mitte nicht ganz halb so lang als hinten breit, mit gradem Vorderrand, hinter den Hinterecken nach hinten gebogenem in der Mitte gradem Hinterrand und deutlich nach außen gebogenen Seitenrändern, der Länge nach etwas, der Breite nach deutlich gewölbt, mit verstrichenen Vorderecken, glatt, mäßig glänzend, hell gelblich oft mit röthlichen Flecken oder röthlichem Ueberzug, goldgelblich und dazwischen besonders an den Rändern schwärzlich behaart, die Schwielen fast verstrichen. Schildchen vom Vorderrücken nicht bis zur Furche bedeckt, glatt, mäßig glänzend, goldgelblich behaart, hell gelblich, oft vorn röthlich überflogen, dann aber meist mit hell gelblicher Mittellinie. Halbdecken den Hinterleib überragend, 3—3½mal so lang als zusammen am Grunde breit, mit besonders beim ♀ etwas nach außen gebogenen Seitenrändern, fein lederartig runzelig, mäßig glänzend, goldgelblich und dazwischen besonders am Rande und auf dem Anhang schwarz behaart, hell röthlich gelb, gegen das Ende des Coriums und auf dem Anhang lebhafter, oft roth, letzterer am Grunde breit und an der Spitze etwas glashell und ungefärbt, die Membran irisierend, etwas getrübt, mit hellem Fleck an der Spitze des Anhangs und hell gelblichem, um die kleine Zelle weißlichem Nerv; die Flügel etwas getrübt, irisierend. Die Unterseite und der Hinterleib glatt, mäßig glänzend, anliegend goldgelblich behaart, hell gelblich oder röthlichgelb, letzterer besonders beim ♂ am Grund in der Mitte bräunlichgrau, das letzte Hinterleibssegment beim ♂ unten gekielt, der Hinterleibsrücken bräunlichgrau. Die Beine hell gelblich, die Schenkel besonders gegen die Spitze hin mit vielen feinen bräunlichen Punkten bedeckt, die hintersten ansehnlich verdickt, die Schienen mit schwarzen aus feinen schwarzen Punkten entspringenden Dornen, Fußglied 3 an der äußersten Spitze schwärzlich.

Sehr ähnlich C. varians *Mey.*, aber viel kleiner, Fühlerglied 3 nur 1½ so lang als 4, und das letzte Hinterleibssegment beim ♂ unten gekielt.

Nach vielen bei Wiesb. im Juni auf Eichen gefangenen Exemplaren.

29. Capsus albicinctus ♂♀: $1^1/_3$''' long., $^2/_3$''' lat., oblongo-obovatus (♂) aut obovatus (♀), sublaevis, opacus, elytris abdomineque modice nitidis, nigro-pilosus, aureo-flavescenti-pubescens, testaceus, rubido-notatus, praesertim elytris laeta rubedine tinctis; capite thoraceque atomis nigricantibus aut fuscis; antennis breviusculis; hemielytrorum margine externo pallido, appendice rubra, pallide circumcincta; subtus lineis duabus longitudinalibus parallelis rubidis, abdominis segm. ultimo in ♂ infra obtuse carinato; femoribus creberrime fusco-punctatis, posticis incrassatis, tibiarum spinis nigris ex punctis nigris nascentibus.

Verzeichn. u. Bestimmungstab. 138.

Länglich verkehrteiförmig (♂) oder verkehrteiförmig (♀), fast glatt, nur auf den Halbdecken lederartig runzelig, auf den Halbdecken und am Hinterleib mäßig glänzend, sonst matt, anliegend goldgelblich und abstehend schwarz behaart, hellgelblich, roth überzogen, mit schwärzlichen oder bräunlichen Punkten. Kopf nach unten gerichtet, etwas breiter als lang, $^2/_3$ so breit als der Vorderrücken am Grunde, glanzlos, glatt, gelblich, zuweilen röthlich gelb gefleckt, beim ♂ ins Grauliche übergehend, mit bräunlichen oder schwärzlichen Atomen bedeckt, anliegend goldgelblich und abstehend schwarz behaart, Kopfschild von der Stirn nicht, von den Wangen deutlich getrennt, Schnabelscheide bräunlich gelb, an der Spitze schwärzlich, Stirn und Scheitel mäßig gewölbt, Scheitel zwischen den Augen mehr als doppelt so breit als das Auge, seine hintere Gränzlinie in der Mitte etwas nach hinten vortretend; Augen im Leben schwärzlich, länglich rund, vorn neben der Einlenkung der Fühler flach ausgerandet. Fühler sehr wenig länger als der halbe Körper, hell gelblich, sehr fein hell behaart, Glied 1 sehr merklich kürzer als der halbe Kopf, cylindrisch, vor dem Grund dünner werdend, mit undeutlichem röthlichem Fleck und einzelnen abstehenden schwarzen Härchen, 2 fast $4^1/_2$mal so lang, wenig dünner, gegen die Spitze hin sehr unmerklich dicker werdend, 3 und 4 wenig dünner, zusammen fast so lang als 2, 3 nicht doppelt so lang als 4. Vorderrücken nach vorn geneigt,

hinten nicht doppelt so breit als vorn und gut doppelt so breit als in der Mitte lang, mit gradem, in der Mitte sehr schwach ausgebuchtetem Vorderrand, wenig nach außen gebogenen Seitenrändern und unmittelbar hinter den Hinterecken nach hinten gebogenem, sonst gradem Hinterrand, der Länge nach sehr mäßig, der Breite nach mehr gewölbt, hell gelblich mit röthlich gelben Flecken, die eine deutliche hellgelbliche Mittellinie frei lassen, und dunkelbraunen Pünktchen, beim ♂ ins Grauliche übergehend, anliegend goldgelblich und abstehend schwarz behaart, die Schwielen sehr wenig merklich. Schildchen vom Vorderrücken nicht bis zur Querfurche bedeckt, röthlich, mit gelblichen Rändern und solcher Mittellinie, glatt, fast glanzlos, anliegend goldgelblich und abstehend schwarz behaart. Halbdecken den Hinterleib sehr wenig (♀) oder weiter (♂) überragend, $2^3/_4$—$3^1/_4$mal so lang als am Grunde zusammen breit, mit nach außen gebogenen Außenrändern, fein lederartig runzelig, mäßig glänzend, auf dem Clavus gelblich mit röthlichen Flecken, auf dem Corium besonders gegen das Ende hin roth, der Anhang am Grunde glashell, an der Spitze und zum Theil nach innen gelblich weiß, in der Mitte lebhaft roth, der ganze Außenrand der Halbdecken gelblich weiß, daher das Roth des Anhangs hell umzogen erscheinend, die Membran herabgebogen, irisierend, wenig getrübt, mit hellem Fleck hinter der Spitze des Anhangs und graulichem, um die kleine Zelle und hinter derselben weißlichem Nerv; die Flügel fast glashell, irisierend. Die Unterseite glatt, die des Hinterleibs mäßig glänzend, anliegend gelblich, am Rande schwarz behaart, hellgelblich mit röthlichen Flecken und zwei vom Hinterrand der Augen beginnenden öfters unterbrochenen parallelen rothen Längsstreifen auf jeder Seite, beim ♂ die Mitte der Unterseite dunkelgrau und das letzte Hinterleibssegment unten stumpf gekielt. Beine hell gelblich, besonders die Hüften hell (♀) oder etwas graulich (♂), die Schenkel mit vielen und dichten bräunlichen Punkten, die hintersten ansehnlich verdickt, die Schienendornen schwarz aus feinen schwarzen Punkten entspringend, Fußglied 3 an der äußersten Spitze schwärzlich.

Aehnlich C. diminutus *m.*, aber kürzer, gedrungener, und

durch die schwarzen Atome auf Kopf und Vorderrücken, die mehr abstehenden und häufigern schwarzen Haare, dem stärkeren Kopf, die kürzeren Fühler, die zahlreicheren und dichteren dunkeln Punktflecken auf den Schenkeln, die rothen Längslinien der Unterseite, das beim ♂ stumpf gekielte letzte Hinterleibssegment und den hellen Außenrand der Halbdecken deutlich verschieden. Von dem, wie es scheint, sehr nahestehenden C. Aurora *Mulsant et Rey* (Description de plusieurs Hémiptères hétéroptères nouveaux ou peu connus. Lyon. 1852) durch die geringere Größe und die Behaarung verschieden.

Nach mehreren bei Wiesb. mit C. diminutus *m.* auf Eichen im Juni gefangenen Exemplaren.

30. Capsus Salicis ♂♀: $1\frac{1}{2}'''$ long., $\frac{2}{3}'''$ lat., oblongus, permodice nitidus, sublaevis, sanguineus, aureo-pubescens, nigro-pilosus; capite thoraceque fuscescenti-sanguineis, atomis nigris; antennis lutescentibus; hemielytris laete sanguineis, appendice concolore, basi anguste hyalina, apice albida; pedibus albidis aut dilute rufescentibus, femoribus creberrime fusco- aut fusco-rufo-punctatis, posticis incrassatis, tibiarum spinis nigris ex punctis nigris nascentibus; abdominis segmento ultimo in ♂ infra carinato.

Verzeichn., Bestimmungstab. u. Anm. 139.

Länglich, sehr mäßig glänzend, fast glatt, anliegend goldglänzend, abstehend schwarz behaart, blutroth. Kopf mäßig nach unten geneigt, breiter als lang, ungefähr $\frac{2}{3}$ so breit als der Vorderrücken am Grunde, glatt, wenig glänzend, bräunlich roth mit schwarzen Atomen, unten roth und weiß gezeichnet, anliegend goldglänzend und abstehend schwarz behaart, das Kopfschild von der Stirn nicht, von den Wangen deutlich getrennt, Schnabelscheide hell bräunlich, an der Spitze schwärzlich, Stirn wenig, Scheitel fast nicht gewölbt, beim ♂ tiefer als der obere Rand der Augen, zwischen diesen beim ♂ $1\frac{1}{2}$mal, beim ♀ gut 2mal so breit als das Auge; die Augen im Leben röthlich schwarz, länglich rund, besonders beim ♂ oben breiter, neben der Einlenkung der Fühler

etwas ausgerandet. Fühler länger als der halbe Körper, gelblich, sehr fein hell behaart, Glied 1 besonders beim ♂ kürzer als der halbe Kopf, cylindrisch, vor dem Grund dünner werdend, oben mit zwei dunkeln Fleckchen und einzelnen abstehenden schwarzen Härchen, 2 5mal so lang und sehr wenig dünner (♂) oder fast $4^1/_2$mal so lang und am Grunde deutlich dünner als 1, aber gegen die Spitze allmählich dicker werdend (♀), 3 und 4 viel dünner als 1, zusammen ungefähr so lang als 2 und mehr graulich gelb, 4 etwa $^3/_5$ so lang als 3. Vorderrücken nach vorn geneigt, hinten nicht doppelt so breit als vorn, gut doppelt so breit als in der Mitte lang, mit gradem Vorderrand, etwas besonders beim ♀ nach außen gebogenen Seitenrändern und hinter den Hinterecken gebogenem sonst gradem Hinterrand, der Länge nach sehr mäßig, der Breite nach mehr gewölbt, glatt, etwas glänzend, anliegend goldglänzend und abstehend schwarz behaart, blutroth, in der Mitte öfters ins Graugelbe übergehend, mit schwarzen Atomen, die Schwielen fast verstrichen. Schildchen wenig glänzend, sehr undeutlich querrunzelig, blutroth, hinten meist mit weißlicher Längslinie, vom Vorderrücken nicht bis zu der tiefen schwärzlichen Querfurche bedeckt, anliegend goldglänzend, abstehend schwarz behaart. Halbdecken den Hinterleib überragend, 3—$3^1/_2$mal so lang als zusammen am Grunde breit, mit etwas nach außen gebogenem Außenrändern, fein lederartig runzelig, mäßig glänzend, anliegend goldglänzend und abstehend schwarz behaart, blutroth mit gleichfarbigem am Grunde schmal glashellen, an der äußersten Spitze gelblich weißem Anhang, die Membran irisierend, getrübt, mit hellem Grund der Zellen, hellem Fleck hinter der Spitze des Anhangs und heller etwas zackiger oder unterbrochener Querbinde dahinter, der Nerv graulich, an der Spitze der Zellen gelblich weiß; die Flügel irisierend, wenig getrübt. Brust glatt, fast glanzlos, blutroth mit weißlichen Rändern der Seitenstücke, und weißlichem Raum um das Stigma des Hinterbruststücks; Hinterleib glatt, besonders am Ende glänzend, anliegend gelblich behaart, blutroth, am Grund und in der Mitte dunkelgrau, Endsegment beim ♂ rothgelb, unten gekielt, beim ♀ lebhaft roth; Hinterleibs-

rücken blutroth, in der Mitte schwärzlich. Hüften gelblich roth oder weißlich, die hinteren am Grunde röthlich, Schenkelhalsringe weißlich, Schenkel weißlich oder hell röthlich, mit vielen dichten dunkelrothen oder schwarzbraunen Punktflecken, an der Spitze mit abstehenden schwarzen Härchen, die Hinterschenkel ansehnlich verdickt, die Schienen und Fußglieder weißlich oder hell röthlich mit schwarzen aus starken schwarzen Punktflecken entspringenden Dornen, die äußerste Spitze der Schienen und Fußglied 3 schwärzlich.

Von dem nahestehenden C. sanguineus *F.* durch die blutrothe Farbe namentlich auch des Anhangs, die anliegende goldglänzende und abstehende schwarze Behaarung und die viel dichteren Punktflecken der Schenkel leicht zu unterscheiden. C. Aurora *Mulsant et Rey* (Description de plusieurs Hémiptères hétéroptères nouveaux ou peu connus. Lyon. 1852), den die Autoren auch mit C. sanguineus *F.* vergleichen, ist nach der Beschreibung sicher verschieden, und steht C. albicinctus *m.* näher, von dem er sich übrigens auch unterscheidet. (S. C. albicinctus *m.* am Ende.)

Nach einigen bei Wiesb. im August auf Weiden gefangenen Exemplaren.

31. Capsus fulvipennis ♂♀: $1^1/_4$—2‴ long., $^2/_3$—$^3/_4$‴ lat., oblongus, modice nitidus, sublaevis, hemielytris coriaceo-punctatus, supra nigro-pilosus, fulvo-ferrugineus, infra fuscus aut nigrescens, subtilissime pallide pubescens; capitis apice nigrescenti; antennis corporis dimidio paullo longioribus, art. 1 modice nitido, nigro, summo apice pallido, 2—4 opacis, 2 toto nigro, aut nigro, apicem versus obscure fulvo, 3 et 4 fuscescentibus; membrana dilute infuscata, macula pallida triangulari pone appendicis apicem, puncto obscuriore pone apicem cellularum; pedibus dilute fulvo-testaceis, femoribus nigro-punctatis, posticis modice incrassatis, tibiarum spinis nigris ex punctis nigris nascentibus, tarsis nigro-fuscescentibus.

Verzeichn. und Bestimmungstab. 143.

Länglich, mäßig glänzend, fast glatt, auf den Halbdecken lederartig punktiert, abstehend schwarz behaart, oben hell röthlich-

gelb rostbraun, unten dunkel bräunlich bis schwärzlich. Kopf nach unten geneigt, etwas zugespitzt, breiter als lang, ungefähr $^2/_3$ so breit als der Vorderrücken am Grund, glatt, glänzend, abstehend schwarz behaart, hell rostbraun, das Kopfschild schwärzlich, von der Stirn und den Wangen deutlich getrennt, diese meist mit schwärzlichem Streifen, Schnabelscheide bräunlich, an der Spitze dunkler, Stirn und Scheitel beim ♂ fast nicht, beim ♀ wenig gewölbt, letzterer beim ♂ $1^1/_2$mal, beim ♀ doppelt so breit als das Auge; die Augen im Leben schwärzlich, von der Seite betrachtet beim ♀ länglich rund, beim ♂ besonders oben breiter, von vorn betrachtet beim ♂ oben mehr convergierend und gerundeter als beim ♀, bei beiden Geschlechtern vor der Einlenkung der Fühler sehr flach ausgerandet. Fühler etwas länger als der halbe Körper, Glied 1 nicht ganz halb so lang als der Kopf, cylindrisch, vor der Basis dünner werdend, mäßig glänzend, schwarz mit gelblichweißer Spitze, mit zerstreuten abstehenden schwarzen Härchen, Glied 2—4 dünner, glanzlos, sehr fein hell behaart, 2 gut 4mal so lang als 1, ganz schwarz oder am ersten Drittheil schwarz, übrigens dunkel gelbbraun, meist mit schwärzlicher Spitze, 3 und 4 bräunlich, dünner und zusammen etwas länger als 2, 3 sehr gut 3mal, 4 $1^1/_3$mal so lang als 1. Vorderrücken etwas nach vorn geneigt, hinten nicht ganz doppelt so breit als vorn, gut doppelt so breit als in der Mitte lang, mit in der Mitte sehr flach eingebuchtetem Vorderrand, dem größten Theil nach gradem Hinterrand und beim ♀ deutlich nach außen gebogenen Seitenrändern, der Länge nach sehr wenig, der Breite nach deutlich gewölbt, fast glatt, glänzend, hell rostbraun, abstehend schwarz behaart, die Schwielen wenig deutlich. Schildchen vom Vorderrücken nicht bis zur Furche bedeckt, glänzend, glatt, hell röthlichgelb rostbraun, abstehend schwarz behaart. Halbdecken den Hinterleib überragend, 3—$3^1/_2$mal so lang als am Grunde zusammen breit, mit besonders beim ♀ etwas nach außen gebogenen Seitenrändern, lederartig runzelig punktiert, mäßig glänzend, schwarz behaart, hell röthlich rostbraun, am Grund des Anhangs sehr schmal fast glashell, Membran schwach getrübt, irisierend, mit

hellem dreieckigem Fleck hinter der Spitze des Anhangs, stark hervortretendem dunklerem Punkt an der Spitze der Zellen, dunklerem Bogen um den Nerv der großen Zelle und hell röthlich rostbraunem Zellennerv; die Flügel irisierend, etwas getrübt, mit braunen bräunlich gesäumten Nerven. Die Brust bräunlich, in der Mitte schwärzlich, der Hinterleib dunkel bräunlich oder schwärzlich, glatt, mäßig glänzend, sehr fein anliegend hell behaart. Die Beine, besonders die vorderen hell gelbbräunlich, die Schenkel mit dunkel bräunlichen oder schwarzen Punkten, die hintersten mäßig verdickt, die Schienen mit schwarzen aus schwarzen Punkten entspringenden Dornen, an der äußersten Spitze schwärzlich, die Fußglieder braun, das letzte schwärzlich.

In Gestalt und Zeichnung C. viridulus *Fall.*, besonders der dunkleren Varietät mit schwarzem Fühlerglied 1 ähnlich, aber etwas stärker und anders gefärbt, besonders die Fühler dunkler; von C. brunnipennis *Mey.* durch die lebhaftere Färbung, den dunklen Punkt auf der Membran und den Mangel der dunkeln Streifen auf den Schenkeln verschieden.

Nach vielen bei Wiesb. und Momb. auf Echium und Distelarten im Juli und August gefangenen Exemplaren.

32. Capsus atropurpureus ♀: $1^1/_6$—$1^1/_4$‴ long., $^1/_2$—$^3/_5$‴ lat., ovatus, nitidus, supra rugosus aut rugoso-punctatus, albido-pubescens, obscure purpurascenti-niger, infra laevis, fusco-purpurascens; antennis vix corporis dimidii longitudine, sordide luteis; prothorace brevi, lato; coxis, trochanteribusque fusco-purpurascentibus, femoribus fusco-purpurascentibus, apice luteis, posticis valde incrassatis, tibiis tarsisque sordide luteis, tibiarum spinis longiusculis, nigris.

Verzeichn. u. Bestimmungstab. 150.

Eiförmig, glänzend, oben runzelig oder runzelig-punktiert, anliegend weißlich behaart, dunkel röthlichschwarz, unten glatt, heller purpurbraun. Kopf sehr nach unten geneigt, breiter als lang, $^2/_3$ so breit als der Vorderrücken am Grunde, glatt, glänzend, dunkel röthlichschwarz, unten heller, das Kopfschild von der Stirn

nicht, von den Wangen deutlich getrennt, Schnabelscheide purpurbräunlich, Stirn und Scheitel wenig gewölbt, Scheitel zwischen den Augen doppelt so breit als das Auge; die Augen im Leben schwärzlich, von der Seite betrachtet länglich rund, neben der Einlenkung der Fühler nicht ausgerandet. Fühler kaum so lang als der halbe Körper, schmutzig gelb, Glied 1 kaum $1/3$ so lang als der Kopf, cylindrisch, vor der Wurzel sehr rasch verdünnt, 2 etwa 4mal so lang und dünner als 1, gegen die Spitze allmählich etwas dicker werdend, 3 und 4 zwar dünner als 2, aber wegen der stärkeren, abstehenderen Behaarung wenig dünner erscheinend, zusammen etwas länger als 2, 3 3mal, 4 ungefähr $1^1/_2$mal so lang als 1. Vorderrücken wenig nach vorn geneigt, hinten ungefähr 3mal, vorn fast doppelt so breit als in der Mitte lang, mit gradem Vorder-, unmerklich nach hinten gekrümmtem Hinterrand, und nach außen gekrümmten Seitenrändern, der Länge nach sehr mäßig, der Breite nach deutlich gewölbt, vorn undeutlich, hinten deutlich querrunzelig, glänzend, oben sehr dunkel, an den Seitentheilen heller röthlich schwarz, mit anliegenden weißlichen und besonders an den Rändern mit zerstreuten abstehenden schwarzen Härchen, die Schwielen fast verstrichen. Schildchen mäßig glänzend, sehr dunkel röthlichschwarz, mit anliegenden weißlichen Härchen. Halbdecken den Hinterleib überragend, ungefähr $2^1/_2$mal so lang als am Grunde zusammen breit, mit deutlich nach außen gebogenen Seitenrändern und ziemlich deutlichem Einschnitt vor dem Anhang, lederartig runzelig punktiert, glänzend, anliegend weißlich behaart, besonders bei durchfallendem Licht deutlich purpurröthlichschwarz, Membran irisierend, mäßig getrübt, hinter der Spitze des Anhangs heller, in der großen Zelle und um den Nerv derselben dunkler, der Nerv graubraun; die Flügel irisierend, sehr schwach getrübt. Unterseite und Hinterleib glatt, glänzend, heller purpurbraun, der Hinterleib gegen das Ende nicht verbreitert, stumpf zugespitzt. Die Hüften, Schenkelhalsringe und Schenkel bis auf die Kniee purpurbraun, die Hinterschenkel stark verdickt oder vielmehr verbreitert, etwa 4mal so breit als lang, mit einzelnen abstehenden dunkeln Härchen, die Kniee, Schienen und Fuß-

glieder schmutzig dunkelgelb, die Schienen mit ziemlich langen schwarzen Dornen, die hintersten an der ersten Hälfte zuweilen ins Purpurbräunliche übergehend, Fußglied 3 an der Spitze graubraun.

C. pulicarius *Fall.* nahestehend, aber durch die Farbe des Körpers, der Fühler und der Beine, die geringere Länge der Fühler und den Mangel der schwarzen Punkte auf den Schienen verschieden.

Nach 2 bei Wiesb. Ende Juni mit dem Streifnetz gefangenen ♀.

Nachtrag.

Während des Drucks dieser Arbeit, der sich ungewöhnlich lange hinauszog, fanden sich nicht nur zu 4 Arten, von denen ich hier bisher nur ♀ gefangen hatte, die ♂, sondern auch noch 4 weitere Arten, darunter 1 neue, sodaß die Anzahl der sämmtlichen in hiesiger Gegend aufgefundenen Arten auf 158, die der neuen auf 32 sich erhöht. Die neue Art, C. sulcifrons, ist bereits in der ausführlichen Beschreibung (N. 7) eingereiht, in dem Verzeichniß und der Bestimmungstabelle dagegen werden durch sie und die übrigen Arten die nachfolgenden Zusätze und Veränderungen nöthig.

Im Verzeichniß ist zuzufügen:

17. Ph. dimiatus n. sp. ♂♀. Wiesb. Auf Eichen am Turnplatz.

55. C. rubricatus *Fall.* ♂♀. Wiesb. Auf alten Tannen an der Walkmühle, nicht selten. 7.

55 a. C. rugicollis *Fall.* ♂♀. Momb. Auf Weiden an der untern Steinschütte, nicht selten. 7.

56 a. C. sulcifrons n. sp. ♂. Momb. Scheint selten, nur 1 ♂ auf Weiden an der untern Steinschütte am 4. Juli 1855 gefangen.

66 a. C. limbatus *Fall.* ♂♀. Momb. Auf Weiden an der unteren Steinschütte. Ende 7.

71. C. lucidus n. sp. ♂♀. Wiesb., Momb. Auf Pastinaca sativa *L.* hinter dem Bleichplatz. Anfangs 8.

77. C. rufifrons *Fall.* ♂♀. Wiesb. Auf Urtica dioeca *L.* am Wellritzbach hinter der Zintgraff'schen Gießerei. 7. (Vgl. Anm. zu 77.

125 a. C. Mali *Mey.* ♀. Von Herrn Professor Schenck bei Weilburg gefangen.

In der Bestimmungstabelle sind folgende Aenderungen vorzunehmen:

Hinter 54. C. lateralis *Fall.* ist in der Abtheilung Deraeocoris II. B. BB. a. aa. aaa. β. ββ. βββ. 1) 1. † zu setzen:

*) Kopf ohne deutliche Längsfurche oben zwischen den Augen und ohne deutliche Vertiefung zwischen Stirn und Kopfschild, Vorderrücken wenig nach vorn geneigt, Kopf halb so breit als der Grund des Vorderrückens. 55—56.

Kopf nach vorn geneigt, stumpf, Körper länglich eiförmig. 55—55 a.

✓ Kopf ohne alle Spur eines Eindrucks zwischen Stirn und Kopfschild, Vorderrücken punktiert ꝛc.

55. C. rubricatus *Fall.*

✓✓ Kopf mit einer Spur von Eindruck zwischen Stirn und Kopfschild, Vorderrücken unregelmäßig querrunzelig, die Schwielen zusammengeflossen, einen hervortretenden Querwulst bildend, glatt, Schildchen fein querrunzelig, Halbdecken lederartig punktiert, Oberfläche wenig glänzend, oben kaum behaart. Grün, Kopf, Vorderrücken, Schildchen und Außenrand der Halbdecken im Tode gelblich, Fühlerglied 2 an der Spitze, 3 bis auf die Wurzel und 4 ganz, sowie die Spitze von Fußglied 3 und der Grund des Hinterleibsrückens braun, auf der glashellen Membran ein callöser Fleck an der Spitze der großen Zelle. Aehnlich C. pabulinus *L.*, aber durch den stärkern Kopf, die Sculptur und die größere Kürze des Vorderrückens, die kürzern Fühlerglieder 3 und 4, den viel geringeren Glanz, die geringere Behaarung, die glashelle Membran und den braunen Grund des Hinterleibsrückens deutlich verschieden. Noch ähnlicher C. nassatus *Fall.*, aber breiter und durch den ringförmigen Wulst und die Sculptur des Vorderrückens leicht zu unterscheiden. $2^4/_5$''' lang, 1''' breit. *Fall.* H. S. 79. 6. *H. S.* w. Ins. III. f. 299.

55 a. C. rugicollis *Fall.*

Hinter 56. C. binotatus *F.* in der Abtheilung Deraeocoris II. B. BB. a. aa. aaa. β. ββ. βββ. 1) 1. +

**) Kopf mit deutlicher Längsfurche oben zwischen den Augen oder mit deutlicher Vertiefung zwischen Stirn und Kopfschild, wie der Vorderrücken stark nach vorn geneigt. 56 a—57.

Kopf mit deutlicher Längsfurche zwischen den Augen und ohne deutliche Vertiefung zwischen Stirn und Kopfschild, halb so breit als der Vorderrücken am Grunde, von oben gesehen kürzer als bei der folgenden Art, hinten mit erhabenem Rand, der Zwischenraum zwischen den Augen kaum so breit als das große Auge oben, Oberfläche glänzend, Vorderrücken sehr fein querrunzelig, Halbdecken runzelig punktiert, hell gelblich grau behaart. Grün, Flecken am hintern Innenwinkel des Coriums, hinter dem Anhang und in der Spitze der Membranzellen dunkel braun, die Fühler von Glied 2 an, die Spitze der Schienen, die Fußglieder und der Membrannerv bräunlich gelb, die Schienendornen schwarz, aus feinen schwarzen Punkten entspringend. Aehnlich C. pabulinus *L.* und C. contaminatus *Fall.*, aber von ersterem durch den breiten nach unten gerichteten Kopf, die dunkeln Flecken auf dem Hintertheil der Halbdecken, durch die Sculptur und die schwarzen Schienendornen, von letzterem durch die längere schlankere Gestalt, von beiden durch die Längsfurche auf dem Kopf verschieden. $2^1/_5'''$ lang, $^5/_6'''$ breit.

56 a. C. sulcifrons n. sp. ♂.

Kopf ohne Längsfurche zwischen den Augen, mit deutlicher Vertiefung zwischen der höckerig vorstehenden Stirn und dem Kopfschild, viel schmäler als der Grund des Vorderrückens, von oben gesehen länger als bei der vorhergehenden Art, hinten ohne erhabenen Rand, der Zwischenraum zwischen den Augen fast doppelt so breit als das Auge, Oberfläche glänzend ꝛc. 57. C. scriptus *F.*

Hinter 65. C. tripustulatus *Fall.* in der Abtheilung Deraeocoris II. B. BB. a. aa. bbb. β.

aa. Fühler viel länger als der halbe Körper, Oberfläche glänzend, Vorderrücken fein querrunzelig punktiert, Halbdecken fein und dicht punktiert. 66—66 a.

aaa. Fühlerglied 2 3mal so lang als 1, 3 und 4 zusammen deutlich länger als 2, Vorderrücken gewölbter, mehr nach vorn geneigt, länger und breiter im Verhältniß zum Kopf und weniger deutlich punktiert als bei der folgenden Art, Behaarung weißlich grau. Grün, ꝛc.

66. C. contaminatus *Fall.*

βββ. Fühlerglied 2 fast 4mal so lang als 1, 3 und 4 zusammen kaum länger als 2, Vorderrücken weniger gewölbt, weniger nach vorn geneigt, weniger lang und breit im Verhältniß zum Kopf und deutlicher punktiert als bei der vorhergehenden Art, Behaarung gelblich. Grün, beim ♂ der Hinterrand des Vorderrückens, das Schildchen und der Innenrand der Halbdecken, letzterer breit ausgebuchtet, schwarz, beim ♀ dieselben Theile bloß hell bräunlich, der hintere Innenwinkel des Coriums mit bräunlichem Fleck; die Membran besonders in den Zellen gebräunt, die Flügel stark irisierend, die Fühler von der Mitte des Glieds 2 an bräunlich, die Spitze der vorderen Schenkel beim ♂ mit zwei deutlichen, beim ♀ mit verloschenen röthlichen Ringen, die Hinterschenkel an der Spitze bei beiden Geschlechtern roth, beim ♂ mit zwei dunkeln Ringen, die Schienen mit schwarzen aus schwarzen Punkten entspringenden Dornen, Fußglied 3 dunkel braun. $2\frac{1}{3}$—$2\frac{1}{2}'''$ lang, $\frac{7}{8}$—$1'''$ breit. *Fall.* H. S. 92. 32. *Hahn* w. J. I. f. 77. 66 a. C. limbatus *Fall.*

Hinter 123. C. oculatus n. sp. in der Abtheilung Eurymerocoris I. A. AA. a. bb. aaa.

β. Fühlerglied 2 beim ♂ oder bei beiden Geschlechtern verdickt oder verbreitert, Farbe schwärzlich oder schwärzlich rothbraun, mit abstreifbaren Härchen bedeckt. 124—125 a.

αα. Fühlerglied 2 beim ♂ der ganzen Länge nach verdickt oder verbreitert, Grundfarbe ꝛc., wie früher *β.* 124—125.

ααα. Fühlerglied 2 beim ♂ gleichmäßig verdickt, viel länger als ꝛc., wie früher *αα.* 124. C. crassicornis *Hahn.*

βββ. Fühlerglied 2 beim ♂ breit gedrückt, oben der Länge nach ꝛc., wie früher *ββ.* 125. C. sulcicornis n. sp.

ββ. Fühlerglied 2 bei beiden Geschlechtern spindelfömig verdickt, von der Spitze her rascher, vom Grunde her allmählicher. Farbe schwärzlich rothbraun mit abstreifbaren graulich-weißen Härchen bedeckt, Fühlerglied 1 bei beiden Geschlechtern verkehrtkegelförmig, wie Fühlerglied 2 von der Farbe des Körpers, beide etwas abstehend dunkel behaart, 3 und 4 hell graugelb, viel dünner und zusammen kürzer als 2, die Schienen gelb mit schwarzer Spitze und schwarzen Dornen, Fußglied 1 und 2 gelb, 3 schwärzlich. Sehr ähnlich C. magnicornis *Fall.*, aber größer und durch die bei beiden Geschlechtern von der Spitze und Wurzel her gleichmäßig verdickten Fühler, durch die nicht aus schwarzen Punkten entspringenden Schienendornen und durch die nicht goldglänzenden, sondern graulich-weißen Härchen verschieden. *Meyer* Rhynch. d. Schw. I. 63. 30. T. II. f. 5. *Boheman* Nya Svenska Hemipt. 1852 20. 29. (etwas zu groß und in der Grundfarbe nicht ganz übereinstimmend). (Vgl. Anm. zu 126.) 125 a. C. Mali *Mey.*

Alphabetisches Register der Arten.

Die Zahlen bezeichnen die Nummern in dem Verzeichniß, der Bestimmungstabelle und den Anmerkungen, bei vorgesetztem B. die Nummer in der ausführlichen Beschreibung der neuen Arten. Der Name der Gattung ist durch Mir., Lop., Phyt. und Myrm. bezeichnet, Arten ohne beigefügten Gattungsnamen gehören zu Capsus. Die mit Cursivschrift gedruckten Namen sind Synonyme oder bezeichnen citierte Arten.

Ein merkwürdiger Blitzschlag.

(Aus amtlichen Erhebungen mitgetheilt von Dr. W. Casselmann.)

Am 4. Mai 1855, Nachmittags gegen 5 Uhr, entlud sich über dem Dorf Stahlhofen im Amte Montabaur ein von heftigem Hagelschlag begleitetes, von S.W. heraufgestiegenes Gewitter. Ganz in der Nähe des Dorfes, wo das Terrain allmählig zu einer Bergkuppe ansteigt, waren zwei Brüder, Landleute, mit Feldarbeit beschäftigt und daneben weidete ein Schäfer seine aus 140 Köpfen bestehende Heerde. Als das Wetter einen besondern Grad von Heftigkeit annahm, suchten die beiden Landleute unter ihrem Ackerwagen Schutz und kauerten sich mit dem Rücken aneinandergelehnt nieder; der Schäfer gesellte sich mit seinen beiden Hunden zu ihnen und die Schaafe folgten, sich rings um den Wagen herumstellend. Plötzlich vernahmen die Leute einen heftig prasselnden Donnerschlag und fühlten sich sämmtlich vom Blitz getroffen, ohne jedoch dessen Schein gesehen zu haben. Der eine der beiden Brüder, welcher die heftigste Einwirkung erfahren, hat angegeben, er habe, als der Schlag rasselte, ein Gefühl gehabt, als wäre der ganze Körper „taub" und darauf für kurze Zeit das Bewußtsein verloren, wie ihn denn die beiden andern Männer einige Momente besinnungslos liegen sahen. Nachdem er wieder zu sich gekommen war, fühlte er einen heftigen, brennenden Schmerz vom linken Schulterblatt über den ganzen linken Arm, und die Haut war daselbst theilweis abgelöst, theilweis geröthet. Sein Kittel, Unterwamms und Hemd hatten in der Schulterblattgegend

ein Loch und letzteres war in einem Streifen, dem Arm entlang, geschwärzt. Einer der Hunde des Schäfers, welcher unter dem Arme gelegen hatte, war todt. Bei dem Bruder dieses Mannes war nur am Schuh des rechten Fußes — dessen Ferse in die Höhe gerichtet war, so daß nur die Zehen die Erde berührten — das Oberleder und außerdem der Strumpf zerrissen; auch schwoll der Fuß selbst etwas an. Der Schäfer fühlte am einen Schenkel einen unbedeutenden Schmerz; sein anderer Hund war betäubt, erholte sich jedoch bald wieder. Dagegen lagen 126 Schafe getödtet um den Wagen herum; allein nur einige bluteten aus unbedeutenden Verletzungen am Kopfe; zwei der unversehrt gebliebenen Schaafe krepirten noch in der folgenden Nacht. Keins der gefallenen Thiere zeigte beim Oeffnen eine innerliche Verletzung. — Die Langfurt des Wagens — der Baum, welcher Vorder- und Hintergestell verbindet — war zersplittert worden.

Da die getroffenen Männer bei der amtlichen Vernehmung einstimmig und ausdrücklich angegeben haben, daß der Schein eines Blitzes von ihnen nicht wahrgenommen worden sei, und zwei derselben so unbedeutende Verletzungen erhielten, daß eine Störung ihres Wahrnehmungsvermögens nicht gemuthmaßt werden kann, so darf wohl angenommen werden, daß der in Rede stehende Schlag ein Rückschlag gewesen, durch welche Annahme auch die große Ausdehnung der Wirkung leicht erklärlich ist *).

*) Zur näheren Erklärung des Verhältnisses zwischen direktem Ausgleichungsschlag und Rückschlag, welche manchem Leser der Jahrbücher vielleicht willkommen ist, fügen wir Folgendes hinzu. Wenn eine mit einer bestimmten Electricität geladene Wolke in gewisser Nähe bei andern Gegenständen, Wolken oder terrestrischen Gegenständen, sich befindet, welche an und für sich unelectrisch sind, d. h. beide Electricitäten in gleicher Menge enthalten, so wirkt sie auf letzteren, wie man zu sagen pflegt, vertheilend ein, d. h. sie trennt dieselben und zieht die mit der ihrigen entgegengesetzte Electricität in allen Gegenständen an und fesselt sie, während sie die mit der ihrigen gleichnamige jener beiden Electricitäten abstößt und in die entferntesten Theile der Gegenstände forttreibt. Die gefesselten Electricitäten werden dadurch in denjenigen Theilen der Gegenstände, welche der Wolke am nächsten liegen, oft in enormer Menge angehäuft. Solche Zustände der Bindung von Electricitäten

Es ereignet sich verhältnißmäßig sehr selten, daß eine einzige electrische Explosion so zahlreiche Tödtungen verursacht, obwohl (Poggendff. Ann. XCIV pag. 644) Fälle vorgekommen, wo 9 Personen und (wie Abbadie berichtet) in Aethiopien 2000 Schaafe durch einen einzigen Blitzschlag umgekommen sind.

können aber nur bei gewisser Entfernung zwischen der ursprünglich electrischen Wolke und den übrigen Gegenständen stattfinden, nähert sich jene einer der andern Wolken oder einem Gegenstanden auf der Erde bis zu einem gewissen Punkte, der von der Stärke der Electricität abhängt, so findet eine wirkliche Vereinigung zwischen ihrer Electricität und der in diesem einzelnen andern Gegenstande bisher gefesselten statt, welche Vereinigung den sogenannten Ausgleichungsschlag mit (sichtbarem) Blitz und Donner ausmacht. Hierdurch wird die erste Wolke unelectrisch und somit fällt die erste Veranlassung weg, welche in den übrigen Gegenständen die gleichnamige Electricität abstieß und die entgegengesetzte anzog und festhielt. In jedem Gegenstande vereinigen sich diese beiden sofort wieder. Bei terrestrischen Gegenständen war die abgestoßene Electricität in den ganzen Erdkörper entwichen, die angezogene aber in einem kleinen Raum an der Oberfläche angehäuft. Wenn sich nun letztere aus diesem wieder entfernt und der entgegengesetzten aus der Erde wieder entgegenströmt, so kann sie dabei, wenn ihre Menge sehr groß war, sehr bedeutende mechanische Wirkungen ausüben. Diese Bewegung, bei welcher Blitz und Donner nicht stattfinden kann, bildet alsdann den Rückschlag. Es ist nun leicht denkbar, daß ein derartiger Rückschlag in solcher Entfernung von dem gleichzeitigen Ausgleichungsschlage stattfinden kann, daß zwar noch der Donner des letztern, jedoch der Blitz, namentlich am Tage, nicht mehr wahrnehmbar ist

Kurzer Nekrolog unseres Vereins-Ehrenmitgliedes Christian Ernst Stifft,

geboren 26. August 1780 zu Dillenburg, gestorben 5. April 1855 zu Biebrich am Rhein.

Manchen nassauischen und auch einzelnen auswärtigen Lesern unserer Vereinsschriften wird es willkommen sein, wenn sie über unser im laufenden Jahre dahingeschiedenes Ehrenmitglied, den um Nassau und Niederland hochverdienten Geheimen Rath Stifft einige biographische Notizen erhalten.

Der Unterzeichnete, der es sich zum Glück und zur Ehre rechnet, mit dem Verewigten nicht nur näher bekannt gewesen, sondern sogar eines befreundeten Verhältnisses von ihm gewürdigt worden zu sein, verdankt die Hauptgrundlage der hier zusammengestellten biographischen Notizen aus dem Leben des trefflichen Mannes der Güte seines Bruders, des Herrn Oberappellationsgerichtsraths Stifft dahier.

In seiner Geburtsstadt Dillenburg vorgebildet, bezog Ch. E. Stifft im Herbst 1795 die hohe Schule zu Herborn, 1796 die Universität Marburg. Er studierte neben den Bergwissenschaften zugleich Jurisprudenz. Denn nach der damaligen Verfassung der nassau-oranischen Lande bildete die zu Dillenburg bestandene obere Bergverwaltungsbehörde zugleich die höhere Instanz in allen Bergrechtsstreitigkeiten.

Im Jahre 1800 machte nach Beendigung seiner Studien Stifft sein Staatsexamen sowohl in den Rechts-, als in den Berg-

wissenschaften. 1801 erhielt er seine erste Dienstanstellung als Secretariatsaccessist und bald darauf als Secretär bei der Berg- und Hüttencommission zu Dillenburg, der damaligen oberen Bergverwaltungsbehörde der oranischen Lande.

Unermüdlicher Eifer für seinen Beruf und ächte Liebe zu seiner Wissenschaft, welche ihn bis an sein Lebensende nicht verließen, bewogen ihn sich im Jahre 1803 bei der nassau-oranischen Regierung einen längeren Urlaub zu erbitten, um die damals durch Werners Wirken einzig in ihrer Art dastehende Bergakademie zu Freiberg zu besuchen. Der Urlaub ward verwilligt, und Stifft brachte, um sich noch mehr in seinem Hauptfache auszubilden, von 1803 bis 1804 in Freiberg zu, wo er verschiedene andere bedeutende Fachmänner der geologischen Wissenschaften um den Lehrstuhl des großen Meisters versammelt fand und kennen lernte.

Nachdem er Freiberg verlassen hatte, bereiste er noch das Harzgebirge, wurde sodann im Jahre 1805 oder 1806 nach der Rückkehr in seine dienstliche Stellung zum Assessor desselben Collegiums befördert. Bald darauf beauftragte ihn der damalige Fürst Wilhelm von Nassau-Oranien, späterer König der Niederlande, dem unter andern die vormals geistlichen Besitzungen Corvey und Dortmund zugefallen waren, diese neuen Gebietstheile geologisch und bergmännisch zu untersuchen. Er erledigte diese Aufgabe zur besonderen Zufriedenheit des Fürsten und stattete darüber auch einen wissenschaftlichen Bericht an Fachgenossen ab in v. Leonhard's Taschenbuch 1808. S. 81—130. Als kurz nach Beendigung dieser Untersuchungen im Jahre 1807 die oranischen Länder durch Napoleon besetzt, und das Großherzogthum Berg geschaffen worden war, wurde das Berg- und Hüttencollegium zu Dillenburg aufgelöst und zu Düsseldorf eine General-Administration für das Berg- und Salinenwesen des neugeschaffenen Großherzogthums gegründet, welcher Behörde Stifft als Generalsekretär zugetheilt wurde. Im Jahre 1811 erhielt diese Behörde weitere Umgestaltungen und Stifft wurde zum Direktor des Bergamtes zu Essen ernannt.

1815 fielen die oranischen Lande wieder an ihren früheren Regenten zurück, und Stifft kehrte auf ausdrücklichen Wunsch seines Fürsten als Oberbergrath und Mitglied der nassau=oranischen Regierung nach Dillenburg zurück.

Schon im folgenden Jahre 1816 fielen bekanntlich die oranischen Lande an das Herzogthum Nassau. Der Fürst von Nassau=Oranien bestieg als König Wilhelm I. den Thron der Niederlande. Stifft kam somit in gleicher Eigenschaft als technisches Mitglied der Herzoglichen Landesregierung nach Wiesbaden.

Mit einer umfassenden geognostischen Untersuchung des Herzogthums von der Herzoglichen Regierung im Jahre 1821 beauftragt, nahm Stifft zugleich eine petrographische Karte auf. Diese mühsame und verdienstvolle Arbeit wird wohl noch lange Zeit die Basis aller weiter eingehenden Forschungen bleiben, obwohl die in dem damaligen Stande der Wissenschaft wurzelnden Unvollkommenheiten deren Verfasser am wenigsten fremd geblieben waren.

Es ist hier nicht der Ort, in Einzelnheiten dieser ersten geognostischen Untersuchung unseres Herzogthums einzugehen, welche unmittelbar und mittelbar für **Wissenschaft und Praxis** von ganz erheblichem Nutzen gewesen ist. Der Titel des auch im Auslande rühmlichst bekannten Werkes, welches nebst der Karte als Ergebniß der erwähnten Bereisung und Untersuchung der Gebirgs= und Bodenbeschaffenheit von Nassau endlich im Jahre 1830 veröffentlicht wurde, ist „Geognostische Beschreibung des Herzogthums Nassau in besonderer Beziehung auf die Mineralquellen dieses Landes". Daß dieses Werk, obgleich die Untersuchungen schon viel früher gemacht waren, erst 1830 in Druck gegeben werden konnte, lag in Verhältnissen, welche der Verfasser nicht in seiner Hand hatte. Der weitere Verfolg seines vielbewegten Lebens macht uns übrigens mit den Hauptursachen dieser Verzögerung hinreichend bekannt.

In besonderem Auftrage nämlich des Königs Wilhelm I. der Niederlande und mit Erlaubniß seiner nassauischen Oberbehörde hatte Stifft im Jahre 1828 abermals eine wissenschaftliche

Untersuchung in fernen Ländern vorzunehmen. Dieser Auftrag führte ihn nämlich zur näheren Ermittelung des Goldvorkommens auf die Inseln Curaçao und Aruba in Westindien. 1829 kehrte er wieder in seine dienstliche Stellung nach Wiesbaden zurück. So war er denn bei Erledigung des eben erwähnten Auftrages von neuem zu seinem früheren Landesherrn, dem damaligen Könige der Niederlande, in Beziehung getreten und wurde auch bald — schon 1830 — gänzlich in dessen Dienste berufen und zwar zunächst als Generalinspector des Berg- und Hüttenwesens für Belgien und Holland.

Als Belgien bald nachher von den übrigen Niederlanden sich abtrennte, war der Hauptlandestheil für diese amtliche Thätigkeit ausgeschieden, und Stifft kam als Geheimerath in das Ministerium des Innern mit dem Wohnsitze im Haag, wo er vorzüglich als Referent für die deutsch-luxemburgischen Angelegenheiten zu wirken hatte. Auch in dieser Stellung erfreute er sich bis zu seiner auf eignen Wunsch 1843 erfolgten Pensionierung des besonderen Vertrauens seines Fürsten.

Seit 1843 lebte er im stilleren Familienkreise zu Biebrich a. Rh., woselbst es auch dem Unterschriebenen und dessen Bruder vergönnt war, den vortrefflichen Mann persönlich kennen zu lernen und öfters aufzusuchen. Bis an sein Lebensende zeigte er, obgleich seit Jahren von körperlichen Leiden oft sehr hart heimgesucht, eine seltene Frische des Geistes und ein hohes Interesse für wissenschaftliche Dinge, zumal für alles Geologische.

Sein Andenken wird sicher in Nassau und Niederland noch lange fortleben.

Wiesbaden 1855.

Guido Sandberger.

Erste Fortsetzung der Nachträge und Berichtigungen zu dem Verzeichniß der Schmetterlinge, die in der Umgebung von Wiesbaden vorkommen*).

Vanessa.

16. *Atalanta.* Ein im October gefundener Schmetterling blieb bis in den Januar in einer Schachtel am Leben, so daß an der Ueberwinterung im Freien nicht wohl zu zweifeln ist.

Lycaena.

50. *Euphemus* fliegt in der Mitte August.

Hesperia.

93. *Alveolus.* Die Abart *Taras* wurde im Mai mehrmals gefunden.

Atychia.

103. *Pruni.* Kommt bei Frauenstein vor.

Sesia.

117. *Cynipiformis* wurde einmal frisch ausgekrochen Mitte August gefunden.

Cossus.

171. *Aesculi* erscheint um Mitte Juli.

Lithosia.

69. **Murina* wurde am 6. August 1855 an einem Felsen sitzend gefunden.

*) Da die Nachträge S. 87 dieses Hefts bereits im Frühjahre 1855 gedruckt wurden, die Beendigung des Drucks des Hefts aber sich bis zum Schluß des Jahres verzögerte, so konnte bereits jetzt eine Fortsetzung gegeben werden.

Euthrix.

215. *Betulifolia.* Die Raupe überwintert nicht; da aber die Raupe von *Quercifolia* in der Jugend zur Zeit ihrer Ueberwinterung gleich der von *Betulifolia* gelbe Nackenflecken hat und ihr auch sonst völlig gleich sieht, so ist die Verwechslung erklärlich, welche auch schon Brahm begegnet ist.

Euprepia.

233. *Russula.* Die Raupe im October häufig in Brennesselbüschen an Wiesenrändern.
236. *Dominula* fliegt Anfangs Juli, die Raupe auch an Pappeln.
237. *Hera.* Die Raupe überwintert klein an der Unterseite von Steinen sitzend. Daraus erklärt sich, daß der Schmetterling nur an steinigen Bergabhängen vorkommt.
242. *Hebe.* Die Raupe in der Nähe des Steinkrauts (Alyssum calicinum), ihrer liebsten und eigensten Nahrung.

Bryophila.

263. *Spoliatricula* wurde Mitte August Abends im Grase gefunden.

Kymatophora.

70. * *Bipuncta* wurde Anfangs Juli gefangen.

Episema.

273. *Graminis* kam Ende Juli 1855 mehrmals hier vor.
275. *Vitta* den ganzen Monat August hindurch, an Kornähren.
279. *Suffusa.* Erste Generation Anfangs Juni, die zweite von Anfang bis Ende September.
71. * *Ruris* einmal im Juli bei Dotzheim.
13. * *Bella.* Die erste Generation fliegt im Mai in Wiesen.
14. * *Brunnea* wird von Ende Juni bis August gefunden.
15. * *Rhomboïdea.* Ende Juli.

Hadena.

315. *Thalassina.* Die aus dem Ei mit Salat erzogene Raupe war grünlich- oder röthlichgrau mit verloschener Zeichnung, gleich derjenigen von *Baja.* Nur eine Generation.

Polia.

336. *Saliceti.* Die Raupe Anfangs Juni an Pappeln u. Aspen.
337. *Flavicincta* wurde am 14. September 1855 gefunden.

Mamestra.

356. *Chenopodii.* Die Raupe im Spätherbste mit Salat aus dem Ei erzogen war schwarzgrün mit röthlichem Seitenstrich, dunkler Rückenlinie, dazwischen eine feinere hellröthliche Linie, an welcher ein unterbrochener schwarzer Streifen wie bei *Pronuba* herlief.
358. *Persicariae.* Die Raupe kommt nicht selten an der Hanfnessel vor.
22. * *Suasa.* Die mit Salat ernährte Raupe ist ähnlich derjenigen von *Thalassina,* einzelne Stücke von *Oleracea* kaum zu unterscheiden, doch kenntlich durch einen dunklen Punkt auf der Mitte jedes Gelenkes zu beiden Seiten der Rückenlinie.

Caradrina.

379. *Morpheus* fliegt Ende Juni.
72. * *Superstes.* Ende Juli an Kornähren dreimal gefunden.
73. * *Palustris* einmal Mitte Juli Abends an Binsenblüthen.

Leucania.

393. *Comma.* In hiesiger Gegend ist nur eine Generation bemerkt worden.
74. * *Fulva* wurde in nassen Wiesen im August mehrmals fliegend getroffen.

Xylina.

420. *Conformis.* Die Raupe ist erwachsen gegen Mitte Juli, der Schmetterling erscheint Ende August.

Telesilla.

75. * *Amethystina* wurde am 12. Juli 1855 an Honigthau schwitzenden Binsen gefunden.

Cerastis.

415. *Vaccinii.* Ein wohlerhaltenes durchaus eisenschwarzes Stück kam als ungewöhnliche Abart vor.

Ophiusa.

76. * *Craccae.* Der Schmetterling in der 2ten Woche Augusts Abends öfter auf Scabiosa columbaria *L.*

Heliothis.

460. *Marginata.* Die Raupe wurde mit Salat auferzogen.

Aspilates.

530. *Artesiaria* fliegt Ende Juni und zum zweitenmal Mitte August.

Gnophos.

536. *Furvata.* Zweifelhaft und nicht unwahrscheinlich eine Verwechslung mit *Dentaria.*

Boarmia.

544. *Abietaria* entwickelte sich am 13. Juni aus einer an Brombeeren im October klein gefundenen Raupe, welche im Frühjahr mit Saalweiden ernährt wurde.

77. * *Glabraria* wurde Mitte Juli von einem mit Flechten überzogenen Baumaste geschlagen.

548. *Lichenaria.* Die Raupe kommt im Juli aus dem Ei und überwintert klein.

Fidonia.

78. * *Pinetaria.* Selten Ende Juni in einem Walde, wo Heidelbeeren einzeln vorkommen.

Acidalia.

609. *Viretata.* Mitte Mai.

620. *Tersata* bei Frauenstein in der 2ten Woche des Juli.

49. * *Lignata* nicht selten in sumpfigen Wiesenstellen zu Anfang Juni und August, ist nur bei Nacht sichtbar, wo sie nach dem Lichte fliegt.

79. * *Cervinaria* ward einmal im August in einem der *Mensuraria* sehr ähnlichen jedoch durch Größe und Form der Oberflügel kenntlichen Stücke gefunden.

Larentia.

628. *Cassiata.* Die Raupen kommen Anfangs August aus dem Ei, leben an Hypericum perforatum zwischen den Samenkapseln versteckt, und sind bei der Ueberwinterung an Größe und Farbe den verwelkten Blättern dieser Pflanze gleich. Sie sind glatt, graugelb und mit Ausnahme feiner Längslinien ohne Zeichnung.

Eupithecia.

80. **Linariaria.* Die Raupe im August überall in den Kapseln des Leinkrauts, die sie nur Nachts zum Fressen verläßt.

Cidaria.

650. *Chenopodiata* fliegt Mitte Juli.
662. *Silaceata.* Zweite Generation Ende Juli.
666. *Hastata* flog 1855 Anfangs Juni in frisch entwickelten Stücken.
81. **Propugnaria.* Ende Mai und nochmals Ende August. — Selten.
670. *Galiata.* Ende Juni.

Zerene.

82. **Procellaria* kommt bei Frauenstein vor.
672. *Adustata.* Zweite Generation Mitte August, die Raupe im Juli und sodann von Mitte September bis Ende October.

Idaea.

83. **Degeneraria.* Mitte Juli mehrmals an einem felsigen Bergabhang auf Blüthen von Mentha.
84. **Moniliaria.* Einmal zwischen Dotzheim und Frauenstein den 22. Juli 1855.

Protokoll

der sechsten Versammlung der Sectionen des Vereins für Naturkunde zu Limburg.

Erste Sitzung am 7. Juni 1854 Vormittags.

Nach Maßgabe des auf der vorjährigen Versammlung zu Königstein gefaßten Beschlusses hatte sich eine Anzahl Mitglieder der drei Sectionen zu Limburg in dem Saale des Herrn Menges versammelt.

Die Sitzung eröffnete der Geschäftsführer, Dr. Panthel zu Limburg, zum Vorsitzenden wurde Apotheker Rudio von Weilburg, zum Protokollführer Dr. Forell von Runkel gewählt.

Der Vereinssecretär, Museumsinspector Dr. Fr. Sandberger von Wiesbaden berichtete zuerst über die allgemeinen Verhältnisse und Angelegenheiten des Vereins und sprach sodann über die Arbeiten der mineralogischen Section während des letzten Jahres. An die Stelle des im Ausland abwesenden Vorstehers dieser Section, Herrn Bergrath Odernheimer, wurde, da der Vereinssecretär die Wahl nicht annehmen zu können erklärte, Herr Bergdirector Raht zu Holzappel gewählt.

Darauf berichtete Professor Kirschbaum von Wiesbaden über die Arbeiten der zoologischen Section im verflossenen Jahr und legte Uebersichten über die bereits in Ordnung gebrachten Abtheilungen der nassauischen Fauna vor.

Nach einer halbstündigen Pause hielt darauf Museumsinspector Dr. Sandberger einen längeren Vortrag über Brachiopoden, insbesondere die Gattungen Lingula, Terebratula, Spirifer, Orthis, Productus, Chonetes u. a. und theilte die Resultate der neuesten

Arbeiten von Owen, Carpenter und Davidson über diesen Gegenstand mit.

Professor Kirschbaum zeigte Orchesia micans *Payk.* nebst einer neuen darin schmarotzenden Schlupfwespe aus der Gruppe der Braconiden vor, die er aus Schwämmen von Wallnußbäumen gezogen.

Dr. Sandberger sprach hierauf über eine Bildung von Eisenblau in Pferdezähnen auf einer eisenhaltigen Torfwiese bei Hahn, Amts Wehen.

Bergmeistereiverwalter Stein von Diez zeigte phosphorsaures Bleioxyd von Winden und Bleischweif von den Kölnischen Löchern bei Oberlahnstein.

Markscheider Beyer von Diez legte hierauf eine ausgezeichnete asymmetrische Bildung von Bleiglanz von der Grube Friedrichssegen bei Oberlahnstein, sowie einen tertiären Tannenzapfen von Dernbach und einen ausgezeichneten Dendriten von Katzenellenbogen vor.

Bergmeistereiverwalter Stein von Diez hatte Stücke des weißen Gesteins von Holzappel mitgebracht und empfiehlt eine Analyse desselben.

Der Nachmittag wurde zu einer Excursion nach Fachingen verwandt, welche für die Mitglieder aller drei Sectionen interessante Ergebnisse darbot.

Zweite Sitzung am 8. Juni Vormittags.

Da Herr Dr. Forell abgereist war, so übernahm Herr Grubenbesitzer Reus von Limburg die Protokollführung.

Zuerst berichtete Apotheker Rudio von Weilburg statt des durch häusliche Verhältnisse von der Theilnahme an der Versammlung abgehaltenen Vorstehers der botanischen Section, Apothekers Fuckel von Oestrich, über die Arbeiten dieser Section.

Sodann wurde als Ort für die nächste Versammlung Nassau gewählt und Herr Collaborator Wagner von Wiesbaden zum Geschäftsführer ernannt.

Darauf zeigte Professor Kirschbaum die Unterschiede einiger bisher vielfach zusammengeworfener Gattungen und Arten von Insekten, unter anderen von Saropoda und Anthophora, Capsus pratensis *L.* und C. campestris *L.*, sowie von einer Anzahl Jassus-Arten, die er nach der verschiedenen Bildung der letzten Hinterleibssegmente trennt. Er weist an mehreren Insekten bisher unbemerkt gebliebene Sexualunterschiede nach, z. B. an Ranatra linearis *L.*, Notonecta glauca *L.*, Cicindela campestris *L.*, Cicindela hybrida *L.* u. a. Sodann zeigt er ein zweckmäßigeres Verfahren, die Farben von Libellulinen zu conservieren.

Nach der Pause legt derselbe die bis jetzt im Herzogthum aufgefundenen Orthopteren vor und macht Mittheilungen über die interessanteren Arten.

Weiter zeigt er die vor Kurzem zum erstenmal im Herzogthum, nämlich auf dem Niederwald bei Rüdesheim von Herrn Professor Fresenius zu Wiesbaden gefundene Lacerta viridis *Daud.* nebst den nahestehenden Arten: L. agilis *L.*, L. crocea *Wolf* und der in Nassau noch nicht aufgefundenen L. muralis *Merr.* und erläutert deren Unterschiede.

Dr. F. Sandberger spricht darauf über Clymenien, welche von Herrn A. Remy zu Nasselstein bei Neuwied im Kalk des Cypridinenschiefers bei Kirschhofen unweit Weilburg aufgefunden worden waren und die die längst von andern Seiten her von ihm bewiesene Uebereinstimmung der Kalke des Fichtelgebirgs mit der Cypridinenschiefergruppe Nassau's vortrefflich bestätigen.

Derselbe erläuterte einige Mineralien, welche aufgelegt waren: Kalktuff über Moosen (Hypnum), von Herrn Beyer, Mesotyp und Arragonit, von neuen Fundorten von Herrn Reus mitgebracht.

Die für den Nachmittag beabsichtigte Excursion nach Steeten unterblieb wegen ungünstiger Witterung.

Jahresbericht,

im Namen des Vorstandes erstattet am 29. October 1854

von

Inspector Dr. Fr. Sandberger,
Secretär des Vereins.

Hochgeehrteste Herren!

Abermals stehen wir am Abschlusse eines Jahres unserer Thätigkeit, über welches wir Ihnen, durch mancherlei unvermeidliche Störungen verhindert, erst heute unseren Bericht vorlegen können.

Blicken wir zurück auf die Arbeiten, welche innerhalb dieses Zeitraums ausgeführt wurden, so dürfen wir gewiß mit Freude die wachsende Theilnahme an der Erforschung unseres Landes anerkennen, welche sich in denselben ausspricht. Sind auch die uns zugedachten Abhandlungen noch nicht alle vollendet, so können wir Ihnen doch einstweilen mittheilen, was den Inhalt unseres dießjährigen Heftes bilden wird.

Herr Dr. Schulz hat seine Arbeit über nassauische Infusorien fortgesetzt und uns eine Liste der von ihm beobachteten eigentlichen Infusorien mit Ausschluß der früher dazu gezählten jetzt zu den Algen gebrachten Formen übergeben, welche eine große Zahl von Arten dieser interessanten Thiere im Herzogthum nachweist und

von Abbildungen einiger neuen begleitet werden soll. Herr Professor Schenck zu Weilburg theilte einen Nachtrag zu seiner werthvollen Abhandlung über unsere bienenartigen Insecten mit und Herr Professor Kirschbaum hat eine Arbeit, die erste größere, welche wir von ihm veröffentlichen, über einige Hemipterengruppen, namentlich die schwierige Familie der Capsinen für das dießjährige Heft bestimmt. Auch stellt derselbe Bearbeitungen unserer Crustaceen und Myriapoden in Aussicht.

Von botanischen Arbeiten haben wir der Ermittelung mancher neuen Standorte von Phanerogamen durch die botanische Section, der Sammlung der Moose der Umgegend von Wiesbaden des Conservator's Römer und Herrn C. Gräfé, welche von der trefflichen Bayerhoffer'schen Zusammenstellung ausgehend, eine specielle Durchforschung des Localgebiets unserer Stadt beabsichtigt, zu gedenken. Umfassendere Beiträge zur botanischen Kenntniß unseres Landes wird die in nächster Zeit zu veröffentlichende Flora Nassau's von Herrn Fuckel in Oestrich und die specielle Beschreibung der einheimischen Flechten von Herrn W. Bayrhoffer in Lorch bieten, Beides Arbeiten, die wir als eine wesentliche Erweiterung der Kenntniß unseres Landes freudig begrüßen werden.

Herr Professor Fresenius hat die Mineralquellen zu Langenschwalbach neuerdings untersucht und Herr Neubauer, Assistent in seinem chemischen Laboratorium, eine Reihe von Analysen der in geologischer wie technischer Beziehung so wichtigen Schalsteine durchgeführt, welche den auf die mineralogische Beschaffenheit des Gestein's gegründeten Ansichten über seine Entstehung eine festere Grundlage geben werden. Der Secretär hat die mit seinem Bruder G. Sandberger gemeinschaftlich begonnene Monographie der Versteinerungen unserer älteren Gebirgsschichten soweit fortgeführt, daß der Abschluß derselben in diesem Jahre in Aussicht steht, da die Tafeln fast sämmtlich vollendet sind. Kleinere mineralogische Mittheilungen, welche auf der Versammlung der Sectionen zu Limburg gemacht wurden, werden in dem Protokoll dieser Versammlung veröffentlicht werden.

Haben wir in dieser Weise fortgefahren, uns der Lösung unserer Hauptaufgabe, der naturwissenschaftlichen Untersuchung Nassau's zu nähern, so sind wir auch einer zweiten wichtigen Aufgabe des Vereins, der Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse durch öffentliche Vorträge nach Möglichkeit nachgekommen.

Die Wintervorlesungen im Museumslokale, deren zahlreicher Besuch uns die Nützlichkeit und Nothwendigkeit derselben hinreichend bewies, sind wie gewöhnlich, Mittwoch Abends gehalten worden. Herr Professor Kirschbaum sprach zuerst über die Familie der Katzen. Dann hielt der Secretär mehrere Vorträge über Steinkohle, deren Verbreitung, Entstehung und practische Anwendung. Herr Professor Kirschbaum sprach ferner über Bau und Lebensweise der Vögel im Allgemeinen und der Raubvögel insbesondere, endlich Herr Professor Ebenau über den Mond. Wir haben diesen Herren unseren wärmsten Dank für eine so thätige Mitwirkung auszusprechen.

Das naturhistorische Museum hat im verflossenen Jahre sehr bedeutende Erweiterungen erhalten, welche dem ausgesprochenen Zwecke desselben, möglichst vollständiger Repräsentation der systematisch-wichtigen Formen, sodann der nassauischen und der mit diesen zunächst verwandten Naturerzeugnisse anderer Länder, entsprechen.

Als dankbar anzuerkennende Geschenke stehen oben an:

1) Norwegische Conchylien von Herrn Dr. Calwer in Stuttgart.
2) Einige einheimische Conchylien von Herrn Forstmeister v. Graß zu Eltville.
3) Lacerta viridis *Daud.* vom Niederwald bei Rüdesheim von Herrn Professor Fresenius dahier (zum erstenmale in Nassau gefunden).
4) Eine Anzahl niederer Seethiere von Herrn Professor Dr. Leuckart in Gießen.
5) Eine sehr schöne Suite nassauischer Pflanzen, insbesondere aus dem Mainthale, von Herrn Fuckel in Oestrich, und

Pflanzen aus anderen Gegenden des Landes von Herrn Collaborator Wagner dahier.

6) Suite der Flora von Schweinfurt in Franken von Herrn Pfarrer Emmert in Zell bei Schweinfurt.

7) Oesterreichische Pflanzen von Herrn G. Mayr in Wien.

8) Reh, schönes Exemplar von Herrn Obristlieutenant Dümmler dahier.

9) Anser varius *Bechst.*, ägyptische Gans, von Sr. Hoheit dem Herzoge Adolph.

10) Grauer Reiher, Ardea cinerea *L.*, von Herrn Oberförster Holz zu Biebrich.

11) Nassauische und exotische kleinere Vögel und Säugethiere von den Herren Steuerrath Vigelius und Regierungsregistrator Lehr dahier.

12) Fünf lebende Exemplare der Steindrossel (Petrocichla saxatilis) zur Beobachtung der Lebensweise derselben von Herrn Inspector Münster zu Hohenreiner Hütte.

13) Fossile Proteaceen aus Oesterreich von der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Wien.

14) Eine neue Suite ungarischer Felsarten von Herrn Professor Zipser in Neusohl.

15) Mineralien von Frammont von Herrn Bergverwalter Herborn daselbst.

Durch Tausch erhielten wir:

1) Eine Suite werthvoller Fische aus den Gattungen Lepidosteus, Amia, Spatularia u. s. w. vom naturhistorischen Museum zu Hamburg.

2) Einen Fisch und Amphibien aus Dalmatien, Land- und See-Conchylien aus demselben Lande von Herrn Professor Lanza zu Spalato.

3) Exotische Käfer vom naturhistorischen Museum zu Frankfurt a/M.

4) Gesteine und Versteinerungen aus Dalmatien von Herrn Professor Lanza zu Spalato.

5) Versteinerungen aus Tertiärschichten von Belgisch-Limburg von Herrn J. Bosquet zu Maestricht.
6) Versteinerungen aus Tertiärschichten des Kressenbergs in Oberbaiern von Herrn Custos C. Ehrlich in Linz.
7) Versteinerungen von Bünde in Westphalen von Herrn Stadtdirector Rose in Herford.
8) Versteinerungen aus Tertiärkalken Nordböhmen's von Herrn Professor Reuß in Prag.
9) Versteinerungen aus Würtemberg von Herrn Professor Krauß in Stuttgart und Herrn Oberamtsrichter Fuchs in Mergentheim.
10) Versteinerungen des thüringischen Zechsteins und Muschelkalks von den Herrn Dr. Söchting in Schulpforta und Eiselt in Gera.
11) Versteinerungen aus Tertiärschichten der Schweiz von den Herren Nicolet zu La chaux de Fonds und Herrn Professor Deycke in St. Gallen durch gütige Vermittelung des Herrn E. Desor.
12) Eine Suite der Oolithe des bunten Sandsteins von Aschersleben von Herrn Hauptmann v. Lochow in Magdeburg.
13) Tertiärversteinerungen aus Oberbaiern von Herrn Professor Emmrich zu Meiningen.

Angekauft wurde endlich:
1) Apteryx australis *Shaw*, Kiwi, von Neuseeland von dem Naturalienhändler Frank in Amsterdam.
2) Exotische Vögel (Chrysococcyx, Lamprotornis) von Moritz in Paris.
3) Nassauische Vögel von dem Conservator Römer.
4) Exotische Conchylien von Ed. Müller in Berlin, Herrn Oberamtsrichter Fuchs in Mergentheim und Helbreich in Genf.
5) Norwegische Conchylien und Radiaten von Herrn Dr. Calwer in Stuttgart.
6) Petrefacten von Singhofen und aus der Umgebung von Wiesbaden von dortigen Arbeitern.

Ferner hat der Vorstand die prachtvolle Sammlung des Hrn. Director Raht in Holzappel, welche die Gegenstände des Mainzer Beckens und der Sandschichten von Mosbach in einer Vollständigkeit und Schönheit enthält, wie sie in keiner anderen Sammlung existiren und wegen des Abbaus der Schichten, in denen sie vorkamen, nicht mehr zu erhalten sind, für 500 fl. ankaufen zu müssen geglaubt, welche Summe in mehreren Jahren gedeckt werden soll. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß es Pflicht war, eine so werthvolle vaterländische Sammlung für das naturhistorische Museum zu erwerben.

In gleichem Maße wie die neuen Erwerbungen ist die Aufstellung des bereits Vorhandenen fortgeschritten. Die in den letzten Jahren erhaltenen Gegenstände wurden, soweit es der sehr beengte Raum verstattete, aufgestellt und die nassauische geognostische Sammlung, wesentlich bereichert durch die Suite der Gesteine des Mainzer Beckens und vieles Andere, in eine dem heutigen Standpuncte entsprechende systematische Anordnung gebracht und die Etikettirung vorbereitet. Dasselbe geschah, soweit möglich, mit der allgemeinen geognostischen Sammlung, welche nicht aufgestellt war. Beide Sammlungen zusammen bieten ein jetzt vollkommen benutzbares Material für das Studium dieser Branche. Im Zusammenhange damit wurde die allgemeine Petrefactensammlung formationsweise geordnet, derselben die neu aufgestellten großen Suiten von Turin, Antwerpen, Bünde, Böhmen, Magdeburg u. A. hinzugefügt und durch planmäßige Etikettirung ebenfalls dem Publicum zugänglich gemacht.

Fische, kleinere Vögel und Säugethiere, sowie Conchylien wurden ebenfalls in großer Zahl aufgestellt und eingeordnet. Die nächste Aufgabe werden dann die Herbarien bilden, für welche neue Repositorien, wie Pulte für die oben erwähnten Gegenstände in dem kleinen überhaupt noch disponibeln Raume angebracht wurden.

Hinsichtlich des Besuchs und der Benutzung des Museums durch das größere Publicum, Schulen und einzelne Personen haben wir nur Erfreuliches zu berichten.

Die Erweiterung der Vereinsbibliothek insbesondere auf dem

Wege des Tausches hat nach wie vor einen Gegenstand der besonderen Sorgfalt des Secretärs gebildet. Sie ist bedeutender als in irgend einem früheren Jahre.

Von Geschenken verdient vor Allem Erwähnung die **Flora Javae** und die **Rumphia**, botanische Prachtwerke **C. L. Blumes**, welche wir der Huld der Hohen Erben seiner Majestät des Königs Wilhelm II. der Niederlande verdanken und in deren Uebergabe an uns wir sowohl ein Zeichen freundlicher Erinnerung dieses erlauchten Zweiges des nassauischen Hauses an das Stammland, als auch eine Anerkennung unserer Bestrebungen erblicken, die uns nur angenehm berühren kann.

Ferner wurde uns geschenkt:

Von Herzoglicher Landesregierung: Medicinische Jahrbücher für das Herzogthum Nassau, Heft XI. Wiesbaden 1853.

Von Hrn. W. J. Hamilton, Präsidenten der geologischen Gesellschaft zu London: W. J. Hamilton, Researches in Asia minor. II Voll. London 1842.

Von Hrn. Lehrer Kaltenbach zu Aachen: Der Regierungsbezirk Aachen v. Kaltenbach. Aachen 1850 und Flora des Aachener Beckens von demselben. Aachen 1845.

Von Hrn Dr. Calwer in Stuttgart: Würtemberg's Holz- und Straucharten. Stuttgart 1853.

Von Hrn. Rector Gümbel zu Landau: Momente zur Ergründung der Trauben- und Kartoffelkrankheit. Landau 1854.

Von Hrn. C. Ehrlich, Custos des Museum Francisco-Carolinum zu Linz a. Donau: 1) Ueber die nordöstlichen Alpen. Linz 1850. 2) Geognostische Wanderungen in den nordöstlichen Alpen. Linz 1852.

Von Hrn. Dr. Kenngott, Assistenten am k. k. Hofmineralien-Cabinet zu Wien: 1) Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1844—52. 3 Bde. Wien 1852—54. 2) Mineralogische Notizen I—IX (Separatabdruck aus den Sitzungs-

berichten der k. k. Academie 1852 u. 53). 3) Bericht über die geologische Untersuchung des nordöstlichen Theils von Schlesien. 4) Ueber die Gemengtheile eines Granits von Presburg. (3 u. 4 Separatabdrücke aus dem Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1853 u. 52).

Von Hrn. Bergrath F. v. Hauer: Ueber die Gliederung der Trias-, Lias- nnd Juragebilde in den nordöstlichen Alpen. (Ebendah. 1854).

Von Hrn. C. v. Hauer: 1) Ueber die Beschaffenheit der Lava des Aetna von 1852 (Sitzungsber. der k. k. Academie 1853). 2) Chemische Untersuchung des Uranpecherzes von Przibram. 3) Chemische Analyse der Fahlerze von Poratsch bei Schmölnitz in Ungarn (Jahrb. geol. Reichsanst. 1853).

Von Hrn. V. Ritter v. Zepharovich, Beamten der k. k. geologischen Reichsanstalt: 1) Die Fossilreste von Mastodon angustidens. 2) Ueber einige interessante Mineralvorkommen von Mutunitz bei Strakonitz in Böhmen. (Jahrb. geol. Reichsanst. 1854).

Von Hrn. Professor J. Schabus in Wien: Monographie des Euklases. (Denkschriften der k. k. Academie 1854).

Von Hrn. Dr. C. v. Ettingshausen, Beamten der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien: Die tertiäre Flora von Häring in Tyrol. Wien 1853. (Abhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt).

Von Hrn. Professor Dr. A. E. Reuß in Prag: 1) Ueber zwei neue Euomphalus-Arten des alpinen Lias. 2) über drei Polyparien aus dem Kreidemergel von Lemberg. (Separatabdrücke aus v. Meyer und Dunker's Paläontographica 1853).

Von Hrn. A. Senoner in Wien: Zusammenstellung der Höhenmessungen im lombardisch-venetianischen Königreiche, Ungarn, Kroatien, Galizien und Bucowina. (Jahrb. geol. Reichsanst. 1853).

Von Hrn. Professor Steininger zu Trier: Geognostische Beschreibung der Eifel. Trier 1853.

Im Tausche sind uns von einer großen Zahl auswärtiger Vereine Druckschriften zugekommen und wir stehen zur Zeit über-

haupt mit 46 ähnlichen Vereinen und Academien in Verbindung, deren uns auf die liberalste Weise mitgetheilte Schriften für die schnelle Uebersicht des Fortschreitens der Wissenschaft von ungemeinem Nutzen sind. Die nachfolgende Zusammenstellung wird geeignet sein, ein Bild der werthvollen Acquisitionen zu geben, in deren Besitz wir auf diesem Wege gekommen sind.

Es wurde übersendet:

Von der k. k. Academie der Wissenschaften zu Wien: Sitzungsberichte der mathem. naturw. Classe Bd. IX u. X. Bd. XI Hft. 1, 2, 4, 5. Bd. XII. Hft. 1, 2, 3, 4; Tafeln zu v. Auer's Vortrage: Der polygraphische Apparat der k. k. Staatsdruckerei (besonders interessant durch treffliche Proben des Naturselbstdrucks).

Von der kaiserlichen naturforschenden Gesellschaft zu Moskau: Bulletin de la société impériale des naturalistes de Moscou. Tom. XXV, 1, 2, 3, 4. XXXVI, 1, 2.

Von dem Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg dessen Archiv Bd. VII.

Vom naturhistorischen Vereine der preußischen Rheinlande und Westphalens: Dessen Verhandlungen 1853, 2. 1854, 1- 3.

Von der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen: 1) Göttingische gelehrte Anzeigen für 1853. 2) Nachrichten von der G.-A.-Universität und der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. 1853.

Von der k. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig: 1) Berichte der Verhandlungen der k. Gesellschaft. 1849—53. 2) Abhandlungen der mathem.-physikalischen Classe der k. Gesellschaft Bd. I. 3) Mathematische, physikalische und botanische Abhandlungen von Hanssen, Schlömilch, Drobisch und Hofmeister aus Bd. II.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Basel: Deren Bericht X. Basel 1852.

Von der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: Deren Bericht IV. Gießen 1854.

Von der wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde zu Hanau: Deren Bericht für 1853. Hanau 1854.

Von der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur: Denkschrift derselben. Breslau 1853.

Von dem Verein für Erdkunde zu Darmstadt: Dessen Beiträge zur Landeskunde des Großherzogth. Hessen. Darmstadt 1853.

Von dem geographischen Verein zu Frankfurt: Dessen Jahresbericht für 1852 und 53.

Von dem physikalischen Verein zu Frankfurt: Dessen Jahresbericht für 1852.

Von dem würtembergischen Verein für Naturkunde zu Stuttgart: Dessen Jahreshefte. Bd. X, 1, 2.

Von dem Mannheimer Verein für Naturkunde: Dessen Jahresbericht für 1853.

Von der Pollichia zu Neustadt a. d. Hardt: Deren Jahresbericht XI.

Von dem entomologischen Vereine zu Stettin: Entomologische Zeitung. Jahrg. 1852 und 53.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Halle: Deren Abhandlungen Bd. I. Bd. II, 1. Halle 1853—54.

Von dem naturwissenschaftlichen Vereine für Sachsen und Thüringen zu Halle: Dessen Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Jahrg. 1853.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Zürich: Deren Mittheilungen für 1853.

Von dem zoologisch-mineralogischen Verein zu Regensburg: Dessen Correspondenzblatt Jahrg. VII. Abhandlungen. Bd. IV.

Von der Société royale des sciences de Liége: Mémoires. Tome IX. Liége 1853.

Von der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg: Deren Verhandlungen Bd. I—III. 1850—54.

Von der deutschen geologischen Gesellschaft zu Berlin: Deren Zeitschrift Bd. V, 2, 3, 4. Bd. VI, 1. Berlin 1853—54.

Von der Société d'histoire naturelle de Neuchatel: Deren Bulletin III. 1853.

Von dem Museum Francisco-Carolinum zu Linz a. Donau: 1) 4ter—14ter Bericht über dasselbe. Linz 1840—54. 2) Bei-

träge zur Landeskunde von Oesterreich ob der Ens und Salzburg. Linz 1846.

Von dem naturwissenschaftlichen Verein Lotos in Prag: Dessen Zeitschrift. Jahrg. I und II. Prag 1851—52.

Von der k. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Prag: 1) Deren Abhandlungen. Bd. VI und VII. Prag 1851 und 52. 2) Weitenweber, Denkschrift über die Gebrüder Presl. Prag 1854.

Von dem geognostisch-montanistischen Vereine zu Gratz: 1) Berichte des geogn.-montan. Vereins für Inneröfterreich und das Land ob der Ens. Gratz 1847—51. 2) Berichte des geognostisch-montan. Vereins für Steyermark. Gratz 1852—54. 3) v. Morlot, Erläuterungen zur geologischen Karte der Section VIII von Steyermark nebst Karte. Wien 1848. 4) Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte der nordöstlichen Alpen (ohne Karte) Wien 1847. 5) Sechs Abhandlungen über die Ergebnisse der 1849 vorgenommenen Begehungen Inneröfterreichs. Gratz 1851. 6) Ueber die geologischen Verhältnisse von Istrien. Wien 1848. 7) Ehrlich, über die nordöstlichen Alpen. Linz 1850. 8) Ehrlich, geognostische Wanderungen in den nordöstlichen Alpen. Linz 1652.

Von der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Wien: Jahrbuch der k. k. Reichsanstalt. Bd. IV, 1 und 2. Wien 1854.

Von der Geological Society of London: The quarterly Journal of the Geological Society. Bd. IX (Schlußhefte) Bd. X. 1, 2. London 1853—54.

Von dem Ferdinandeum zu Insbruck: Dessen Jahresbericht XXV. Insbruck 1853.

Von dem siebenbürg. Verein f. Naturwissenschaften zu Hermannstadt: Dessen Verhandlungen. Bd. I—IV. Hermannstadt 1853—54.

Von der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden: Deren Jahresberichte von 1848—52.

Von dem Gewerbeverein für das Herzogthum Nassau: Dessen Mittheilungen für 1854.

Von dem Vereine für nassauische Alterthumskunde und Geschichtsforschung: Ad. Köllner, Geschichte der Herrschaft Kirchheim-Boland und Stauf. Wiesbaden 1854.

Von dem naturhist. Vereine zu Bamberg: Dessen Jahresber. II.

Von der Gesellschaft für nützliche Forschungen zu Trier: Deren Jahresbericht für 1853.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig: 1) Deren Neueste Schriften Bd. IV, 1—4. Bd. V, 1. 2) Rede zur Feier des ersten Säcularfestes derselben. 1843.

Von dem naturhistorischen Landesmuseum für Kärnthen zu Klagenfurt: Dessen Berichte. Bd. I u. II. Klagenfurt 1852—53.

Von der Redaktion des neuen Jahrbuchs für Pharmacie zu Speyer: Neues Jahrbuch u. s. w. Bd. I. Bd. II, 1. Speyer 1854.

Leider wurden uns auch im verflossenen Jahre viele ältere Mitglieder durch den Tod entrissen, andere erklärten wegen Wohnortsveränderung u. s. w. ihren Austritt.

Gegenwärtig zählt der Verein mit den neu eingetretenen Mitgliedern 374.

Als wirkliche Mitglieder sind aufgenommen worden:

Herr Faber, Präsident der Herzogl Landesregierung dahier.
" Dr. Neubauer, Assist. am chem. Laboratorium zu Wiesbaden.
" Borgmann, Procurator daselbst.
" Dr. Peez daselbst.
" W. Unverzagt, Lehrer am Herzgl. Realgymnasium daselbst.
" Schmidt, Bergverwalter zu Weilburg.
" F. F. v. Dücker zu Rödinghausen bei Menden in Westphalen.
" A. Remy, Hüttenbesitzer zu Rasselstein bei Neuwied.
" Graf Karl Bose zu Hof Goldstein bei Höchst.
" Hauptmann v. Reineck zu Wiesbaden.

Zu Ehrenmitgliedern wurden ernannt:

Herr Freiherr F. von Wintzingerode, K. Preuß. Regierungs-Vicepräsident zu Potsdam, in Anerkennung der großen Verdienste, welche er sich während seiner mehrjährigen obersten Leitung des Vereins um denselben erworben hat.

Ferner:

Herr A. Ritter v. Sismonda, Director des k. Mineralien-Cabinets zu Turin.

Herr Dr. M. Hörnes, erster Custos-Adjunkt am k. k. Hof-Mineralien-Cabinet zu Wien.
" Professor Dr. Reuß zu Prag.

Als correspondirende Mitglieder traten ein:
Herr Dr. Calwer zu Stuttgart.
" A. Skofitz, Redacteur des österreich. botanischen Wochenblatts zu Wien.
" Dr. Kenngott, Assistent am k. k. Hof-Mineralien-Cabinet zu Wien.
" C. Ritter v. Hauer, k. k. Hauptmann zu Wien.
" Ritter v. Leuchtenberg, k. k. Hauptmann zu Pisek in Böhmen.

Unsere hohen Staatsbehörden haben während des abgelaufenen Jahres abermals mit der größten Bereitwilligkeit ihre Anerkennung und Förderung bezeigt.

Se. Hoheit der Herzog haben den von uns angeforderten Betrag von 1937 fl. in den Landesexigenzetat gnädigst aufnehmen lassen und die hohe Ständekammer hat mit gewohnter Geneigtheit für gemeinnützige Anstalten diese Proposition bewilligt. Wir sind dadurch im Stande gewesen, unsere Ausgaben wieder mit der Einnahme auszugleichen und theilen der hochgeehrten Versammlung eine Uebersicht der Resultate der hier aufgelegten Rechnung pro 1853 mit. Sie ergibt:

1) Einnahmen:

A. Mitglieder-Beiträge	1071 fl. 54 kr.
B. 1) Einzahlung aus öffentlicher Kasse .	1900 " — "
2) Erlös aus Inventariatsstücken . .	13 " — "
3) Außerordentlich	1 " 54 "
	2986 fl. 48 kr.
2) Gesammtausgabe . .	2941 " 19 "
Bleibt Kassenbestand . .	45 fl. 29 kr.,

der in die nächste Jahresrechnung als Einahme übergeht.

Die Geschäftsleitung ist seit der letzten Versammlung dieselbe geblieben. Statt des ausgetretenen und von uns zum Ehrenmit-

gliede ernannten so sehr verdienten Directors, Freiherrn F. von Wintzingerode, hat der Secretär provisorisch bis heute die Directorial-Geschäfte den Statuten gemäß versehen. Eine wichtige Angelegenheit dieser heutigen Versammlung wird daher die Wahl eines neuen Directors sein. Die von dem Secretär gleichfalls provisorisch dem Beschlusse der Königsteiner Sectionsversammlung gemäß versehene Stelle eines Sectionschefs der mineralogischen Section ist auf der Versammlung zu Limburg dem Hrn. Director Raht zu Holzappel übertragen worden.

Indem wir unseren Bericht schließen, ersuchen wir die hochgeehrte Versammlung die Wahl eines neuen Directors nach §. 10 der Statuten vornehmen zu wollen. Demnächst werden die Herrn Sectionschefs über die wissenschaftlichen Arbeiten ihrer Sectionen das Nähere mitzutheilen die Güte haben.

Verhandlungen

der Generalversammlung des Vereins für Naturkunde am 29. October 1854.

Nachdem der Vereinssecretär die Versammlung mit dem Vortrag des Jahresberichts (s. S. 364) eröffnet hatte, fand die Wahl eines Vereinsdirectors an die Stelle des in Folge seiner Berufung nach Potsdam zurückgetretenen Herrn Präsidenten Freiherrn von Wintzingerode statt.

Gewählt wurde zum Vereinsdirector Herr Regierungspräsident Faber.

Der Bericht über die Arbeiten der zoologischen Section wurde hierauf von dem Vorsteher derselben, Professor Kirschbaum, der über die Arbeiten der botanischen Section in Abwesenheit des Vorstehers derselben, Hrn. Apothekers Fuckel zu Oestrich, von dem damit beauftragten Hrn. Collaborator Wagner vorgetragen.

Schließlich legte Professor Kirschbaum der Versammlung die bis jetzt im Herzogthum aufgefundenen Orthopteren vor und machte Mittheilungen über die interessanteren Arten.

Berichtigung.

Im achten Heft der Jahrbücher, Abth. II findet sich S. 93 eine Analyse des Faulbrunnenwassers zu Wiesbaden von Dr. W. C. Philippi. Bei der Umrechnung der Bestandtheile, welche in 1000 Theilen enthalten sind, auf Grane im Pfund, haben sich verschiedene Rechenfehler eingeschlichen, welche hiermit dadurch berichtigt werden, daß die Zusammenstellung neu berechnet gegeben wird.

	in 1000 Theilen Wasser.	in 7680 Gran = 1 Pfund.
Chlornatrium	3,405864	26,157035
Chlorkalium	0,090019	0,691345
Chlorlithium	nicht bestimmt.	
Chlorammonium	0,013876	0,106568
Chlorcalcium	0,291369	2,237714
Chlormagnesium	0,106367	0,816899
Brommagnesium	Spuren.	
Jodmagnesium	nicht bestimmt.	
Schwefelsaurer Kalk	0,108120	0,830362
Kieselsäure	0,054258	0,416701
Kohlensaurer Kalk	0,236598	1,817073
Kohlensaure Magnesia	0,008147	0,062561
Kohlensaurer Baryt	nicht bestimmt.	
Kohlensaurer Strontian	nicht bestimmt.	
Kohlensaures Eisenoxydul	0,000809	0,006213
Kohlensaures Manganoxydul	deutliche Spuren.	
Phosphorsaurer Kalk	deutliche Spuren.	
Kieselsaure Thonerde	deutliche Spuren.	
Fluorcalcium	zweifelhafte Spuren.	
Salpetersaures Salz	deutliche Spuren.	
Summe der festen Bestandtheile	4,315426	33,142471
Kohlensäure, sogenannte freie	0,855095	6,567129
Schwefelwasserstoff	deutlich nachweisbar.	
Summe aller Bestandtheile	5,170521	39,709600

Preisfrage

der

Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher.

Ausgesetzt

von dem Fürsten Anatol von Demidoff, Mitglied der Akademie (Beinamen Franklin), zur Feier des Allerhöchsten Geburtsfestes Ihrer Majestät der verwittw. Kaiserin Alexandra von Rußland, am 13. Juli 1856.

Die Akademie wünscht:

Eine durch eigene Untersuchungen geläuterte Schilderung des Baues der einheimischen Lumbricinen.

Die Gründe zur Wahl dieses schon vielfältig bearbeiteten Stoffes hat die Akademie in dem Programm entwickelt; sie glaubt dadurch nur einem noch vorliegenden, höchst fühlbaren Bedürfnisse der Wissenschaft zu entsprechen und stellt den Termin zur Einsendung auf den 1. April 1856.

Die Bewerbungsschriften können in deutscher, lateinischer, französischer oder italienischer Sprache abgefaßt sein. Jede Abhandlung muß ein besonderes Motto führen und auf einem beigegebenen versiegelten Zettel mit dem Namen des Verfassers dasselbe Motto sich befinden.

Die Publikation der Zuerkennung des Preises von 200 Thalern Preuß. Courant erfolgt in der „Bonplandia" vermittelst einer Beilage vom 13. Juli 1856 und durch Versendung einer eigenen Verkündigung, so wie später in dem laufenden Bande der Abhandlungen der Akademie, worin auch die gekrönte Preisschrift abgedruckt werden soll.

Auf den Wunsch der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Akademie wird deren Preisaufgabe hier mitgetheilt. Ausführlichere Andeutungen giebt das Programm, welches der Vorstand des Vereins für Naturkunde mitzutheilen in Stand gesetzt ist.

Bitte

an die Herren Bergwerks= und Hütten=Besitzer und Beamte, sowie alle Freunde der Mineralogie.

Von verschiedenen Seiten dazu aufgefordert, die in diesen Jahrbüchern von Zeit zu Zeit von meinem nunmehr in Karlsruhe wirkenden Bruder F. Sandberger gegebenen „Mineralogischen Notizen“ fortzusetzen, möchte ich diesem Wunsche recht gern nachkommen, und bitte deßhalb um directe oder an den Vorstand unseres Vereines gerichtete briefliche Mittheilungen aus unserem Herzogthum, denen, wo es nöthig erscheinen sollte, Originalstücke neuer Funde beigelegt sein könnten.

Wiesbaden, Februar 1856.

Dr. Guido Sandberger.

Druckfehler und Berichtigungen.

Heft IX.

S. 2 Z. 1 schiebe man am Ende ein: der Fühler.
" 78 Nro. 3 l. coronata *Pz.*
" 88 Z. 3 v. u. l. rothen.
" 91 " 11 " " " 5 statt 3.
" 112 " 9 v. o. " Randmal.
" 122 " 6 " " " 1—4 statt 2—4.
" 122 " 7 v. u. " 1—5 " 2—5.
" 123 " 5 v. o. " 1—4 " 2—4.
" 123 " 6 v. u. " labiali.
" 123 " 6 " " " fasciis.
" 241 " 18 v. o. " leucozonius.
" 241 " 21 " " " interruptus *Pz.*
" 282 fehlt unten in der Abtheilung II. die Unterabtheilung B. Man schiebe daher ein:
B. Fühler ohngefähr so lang, als der Thorax, unten nicht knotig; Kopfschild weißlich behaart. rubricata *Sm.* (Rosae *Ill.*) S. 108.
S. 288 Z. 9 v. o. st. M. l. W.
" 291 " 12 " " l. letzterer.

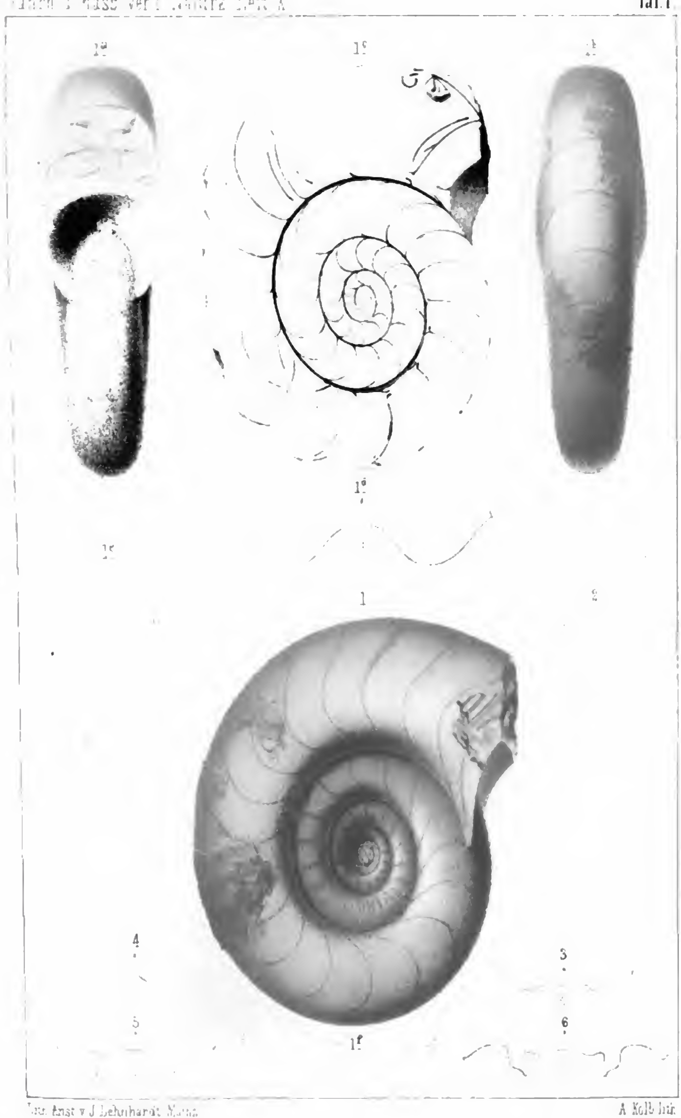
Heft X.

S. 73 Z. 17 v. o. st. $Al^2 O^2$ l. $Al^2 O^3$.
" 90 " 1 " " " *Semee* " *Semele.*
" 96 " 17 " " l. *Processionea.*
" 97 " 1 " " " Rheingau.
" 119 " 7 v. u. " *Rupicapraria.*
" 126 " 17 " " st. Ende l. Anfang.
" " " 13 " " l. *Antiquaria.*
" 128 " 8 v. o. st. Max l. Mae.
" 171 " 16 v. o. " *L.* lies *F.*
" " " 3 v. u. " Tannen l. Kiefern.
" 175 " 17 v. o. hinter Caricis *Fall.* setze ein?.
" " " 18 " " st. *Fall.* l. *H. S.*
" " " 23 " " " Tannen l. Kiefern.
" 178 " 9 u. 10 v. o. streiche „auch von Herrn Professor Schenck bei Weilburg gefangen“.

S. 189 Z. 10 v. o. und
" " " 7 v. u. vor Seiten setze ganzen.
" " " " " " st. nach l. noch.
" " " 2 " " st. bei einer Art l. bei 2 Arten.
" 214 " 7 v. o. st. *F.* l. *L.*
" 228 " 11 " " und
" 231 " 17 " " füge zu (S. Anm.)
" " " 19 " " und
" 232 " 11 " " st. Vorderrückens l. Kopfs.
" 237 " 12 v. u. st. 2''' l $2^1/_4$'''.
" " " 11 " " st. fast $^2/_3$''' l. $^3/_5$'''.
" 247 " 3 " " vor Behaarung setze schwarze.
" 249 " 6 u. 5 v. u st. hell behaart mit untermischten schwarzen Härchen, ohne weiße l. schwarz behaart mit untermischten weißen.
" 253 " 18 v. o. st. dunkel l. dunkelroth.
" 254 " 11 " " st. länger l. kürzer.
" " " 15 u. 16 v. o. streiche: letztes Hinterleibssegment des ♂ unten ohne Kiel.
" " " 20 v. o. setze ♀ hinter Betulae n. sp.
" 255 " 16 " " hinter Seitenränder s. meist.
" " " 21 " " st. Behaarung l. Farbe.
" 256 " 11 v. u. st. weniger geneigt l. mehr- geneigt.
" 261 " 6 " " st. 1—$^3/_5$''' l. $^1/_2$—$^3/_5$'''.
" " " 5 " " hinter 149. s. C.
" " " 4 " " st. dunkelviolett l. dunkelrothschwarz.
" 262 " 3 v. o. st. Violette l. Purpurbräunliche.
" 279 " 5 v. u. st. zur l. zu C.
" 288 " 15 v. o. st. elavato l. elevato.

Lith. Anst. v. J. Lehnhardt, Mainz. A. Kolb lith.

Clymenia subnautilina, G. Sandb.



Lith. Anst. v. J. Lehnhardt, Mainz. A. Kolb lith.

Clymenia subnautilina, G. Sandb.

Jahrbücher

des

Vereins für Naturkunde

im

Herzogthum Nassau.

Herausgegeben

von

C. L. Kirschbaum,

Professor am Gelehrtengymnasium und Inspector des naturhistorischen Museums zu Wiesbaden, Secretär des Vereins für Naturkunde.

Eilftes Heft.

Wiesbaden.

Kreidel & Niedner.

(In Commission.)

1856.

Inhalt.

Seite

Beiträge
zur
Kenntniß der Infusorien des Herzogthums Nassau

von

A. Schulz.

Hierzu Tafel I.

Ich gebe hier eine Zusammenstellung der Infusorien, welche ich vom Sommer 1851—54 innerhalb des Nassauischen Gebietes und an seinen Grenzen beobachtet habe. Sie kann keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen. Drei Jahre reichen nicht hin, um eine so mühsame und von Schwierigkeiten umhäufte Aufgabe zu vollenden. Doch mag sie auch in solcher Gestalt den Lesern dieses Jahrbuchs nicht unwillkommen sein, da sie eine oft gefühlte Lücke in der Naturgeschichte unseres Landes wohl einigermaßen ausfüllt. Es ist die Grundlage einer Localfauna, deren Vervollständigung einer späteren Zeit und frischeren Kräften überlassen bleiben muß.

In den Kreis meiner Untersuchungen hatte ich alle die mikroskopischen Organismen gezogen, welche Ehrenberg in seinem berühmten Werke unter dem Namen der Infusionsthiere zusammengefaßt und beschrieben hat. Bekanntlich sind aber hier 4 sehr differente Gruppen zu einer Klasse vereinigt; die hoch organisirten Räderthiere mit den eigentlichen Infusorien, den Desmidiaceen und kieselschaligen Bacillarien. Die beiden letztgenannten Gruppen hat man jetzt ziemlich einstimmig in das Pflanzenreich verwiesen, während sich die Räderthiere durch ihre höhere Organisation der Abtheilung der Würmer anschließen, und so bleibt nur eine verhältniß=

mäßig geringe Zahl von Wesen übrig, welche jetzt die Klasse der Infusionsthiere, oder richtiger bezeichnet, der Protozoen, constituiren. Indem ich nur beiläufig erwähne, daß die Gesammtzahl der von mir beobachteten Species 297 beträgt *), beschränke ich mich einstweilen auf eine Zusammenstellung der Protozoen und verweise wegen der Uebrigen auf spätere Hefte der Jahrbücher.

Ich kann dabei nicht umhin, zu gestehen, wie wenig befriedigt ich selbst auf diese Arbeit zurückblicke. Die Lehre von den Infusorien ist eben in einem fortwährenden Verjüngungsprocesse begriffen. Während auf der einen Seite mit der wachsenden Zahl der Beobachter immer neue, bisher unbekannte Species auftauchen, hat man anderseits Veranlassung genug, die Zahl der bekannten kritisch zu sichten und aus dieser bunt zusammengewürfelten Klasse, wo wahrscheinlich noch Thiere mit Pflanzen, entwickelte mit unentwickelten Formen, wirkliche Protozoen mit Embryonen und Larvenzuständen höherer Thiere vereinigt sind, die vielfach eingedrungenen, heterogenen Elemente auszuscheiden. Indessen scheinen mir weder eigne, noch fremde Beobachtungen weit genug gediehen, um alle hier schwebende Fragen zu einer befriedigenden Lösung zu führen, und so muß es mir einstweilen vergönnt sein, eine noch unvollkommene Arbeit vorzulegen und ihre Mängel mit dem wenig vorgeschrittenen Stande der Wissenschaft zu entschuldigen.

Im Ganzen sind 146 Species genau bestimmt worden. Es sind der großen Mehrzahl nach solche, die schon von den verschiedensten Beobachtern aufgezeichnet wurden; 6 scheinen dagegen nur in Frankreich und der Schweiz und 14 allein in dem letzteren Lande gesehen worden zu sein. Als bisher noch nicht bekannte Species führe ich auf: Paramecium planoconvexum, Trichoda striata und Trachelomonas acuminata. Von den übrigen auf der beigefügten Tafel abgebildeten Formen muß ich es unentschieden lassen, ob sie nicht mit einer der bekannten Arten zusammenfallen.

*) Protozoen 146 — Rotatorien 51 — Einzellige Algen 46 — Diatomeen 54.

Verzeichniß der Protozoen.

Rhizopoden.

Arcella *Ehr.*

A. vulgaris *Ehr.* Wiesbaden, Tränke, Frühjahr 1852. Wehen, Juni 1852. Isenburg, Herbst 1853.

Difflugia *Ehr.*

D. acuminata *Ehr.* Bierstadt, Herbst 1851.

Amoeba *Ehr.*

A. princeps *Ehr.* Bierstadt. Wiesbaden, Herbst 1851. Wehen, Sommer 1853.

A. diffluens *Ehr.* Sehr gemein.

A. verrucosa *Ehr.* Wiesbaden, Tränke, Mai 1852.

A. radiosa *Ehr.* Wehen, Frühjahr 1852.

Infusorien.

Vaginicola *Ehr.*

V. crystallina *Ehr.* Wiesbaden, Tränke, Mai 1852.

V. tincta *Ehr.* Wiesbaden, Tränke, Herbst 1851.

Vorticella *Ehr.*

V. microstoma *Ehr.* Sehr gemein. Sonnenberg, Herbst 1851. Bierstadt, Mai 1853.

V. convallaria *Ehr.* Wiesbaden, Tränke, Sommer 1852. Wehen, Sommer 1852. Isenburg 1854.

V. chlorostigma *Ehr.* Neuhof, Sommer 1853.

V. nebulifera *Ehr.* Wehen, Frühjahr 1853.

Carchesium *Ehr.*

C. polypinum *Ehr.* Juni 1853.

Scyphidia *Duj.*

S...... Wehen, Frühjahr 1853 an Zygnemen festsitzend.

Trichodina *Ehr.*

Tr. grandinella *Ehr.* Sehr gemein.
Tr. vorax *Ehr.* Wehen, Frühjahr 1853.

Stentor *Ehr.*

St. Roeselii *Ehr.* Wiesbaden, Tränke, Mai 1853. Neuhof, Juni 1853.
St. caeruleus *Ehr.* Wiesbaden, Tränke, Herbst 1851.
St. polymorphus *Ehr.* Wiesbaden, Tränke, Herbst 1851.

Spirostomum *Ehr.*

S. ambiguum *Ehr.* Wehen, Sommer 1853.

Bursaria *Ehr.*

B. vorticella *Ehr.* Wiesbaden, Tränke, Mai 1853.
B. vernalis *Ehr.* Wiesbaden, Tränke, Mai 1852. Sonnenberg, Frühjahr 1853.
B. vorax *Ehr.* Wiesbaden, Tränke, Herbst 1851.
B. patula *Duj.* Leucophrys patula *Ehr.* Tränke, Herbst 1851.

Panophrys *Duj.*

P. farcta *Duj.* Tränke, Herbst 1851. Sonnenberg, Januar 1853. Wehen, Frühjahr 1853.

Paramecium *Müll.*

P. aurelia *M.* Ueberall sehr gemein.
P. caudatum *Ehr.* Sonnenberg, Herbst 1851.
P. colpoda *Ehr.* Sonnenberg. Frohnhausen, Winter 1851.
P. chrysalis *Ehr.* Bierstadt, Herbst 1851.
P. versutum *M.*, Loxodes Bursaria *Ehr.* Ueberall sehr gemein.
Variet. hyalina. Tränke, Januar 1853.
P. planoconvexum. *

Blepharisma *Perty.*

B. **hyalinum.** *P.* Wehen, Frühjahr 1853. Isenburg, Winter 1854.
B. **persicinum** *P.* Isenburg, Herbst 1853, Frühjahr 1854.

Colpoda *Müll.*

C. cucullus *M.* Ueberall sehr gemein.
C. ren *M.* Wiesbaden, Tränke, Januar 1853.

Holophrya *Ehr.*

H. ovum *Ehr.* Bierstadt, Herbst 1851. Frohnhausen, Januar 1852. Wehen, Frühjahr 1853.
H. discolor *Ehr.* Bierstadt, Mai 1852. Wehen, Sommer 1852.

Enchelys *Ehr.*

E. pupa *Ehr.* Sommer 1853, Wehen.
E. farcimen *Ehr.* Wiesbaden, Tränke, Mai 1852.

Spathidium *Duj.*

S. hyalinum *Duj.* Wehen, Winter 1852.

Chilodon *Ehr.*

C. cucullulus *Ehr.* Frohnhausen, Winter 1852. Tränke, Januar 1853. Grenzhausen, April 1854.
C. depressus *Perty.* Sonnenberg, Frühjahr 1852.
C. uncinatus *Ehr.* Sonnenberg, Januar 1853.

Habrodon *Perty.*

H. curvatus *P.* Sonnenberg, Januar 1853.

Trachelius *Schrank.*

T. anas *Ehr.* Wehen, Sommer 1852. Bleidenstadt, Sommer 1852.
T. ovum *Ehr.* Wiesbaden, Frühjahr 1852.
T. meleagris *Ehr.* Wehen, Sommer 1853.
T. lamella *Ehr.* Tränke, Sommer 1852.

Amphileptus *Ehr.*

A. anser *Ehr.* Vallendar, Mai 1854.
A. margaritifer *Ehr.* Wehen, Frühjahr 1853.
A. meleagris *Ehr.* Sonnenberg, Herbst 1851.

Loxodes *Duj.*

L. cucullulus *D.* Ueberall sehr gemein.
L. cucullio *Perty.* Wehen, Frühjahr 1853.
L. brevis *P.* Wehen, Frühjahr 1853.

Uroleptus *Ehr.*

U. lamella *Ehr.* Sonnenberg, Herbst 1851.

Stichotricha *Perty.*

S. secunda *P.* Orlen, Winter 1853.

Oxytricha *Ehr.*

O. pellionella *Ehr.* Ueberall.
O. gibba *Ehr.* Platte, Winter 1853.
O. caudata *Ehr.* Platte, Winter 1852. 1853.
O. eurystoma *Ehr.* Wehen, April 1853.
O. lepus *Ehr.* Wehen, Frühjahr 1853.

Stylonychia *Ehr.*

St. pustulata *Ehr.* Ueberall.
St. mytilus *Ehr.* Sehr gewöhnlich.
St. lanceolata. *Ant.* Wiesbaden, Winter 1852. Wehen, Sommer 1853.

Trachelocerca *Ehr.*

T. linguifera *P.* Wehen, Frühjahr 1853.
Variet. rugosa. * Wehen, Frühjahr 1853. Mit starken Querstreifen.

Lacrymaria *Ehr.*

L. gutta *Ehr.* Wiesbaden, März 1852.

Phialina *Ehr.*

Ph. vermicularis *Ehr.* Frohnhausen, Winter 1852.
Ph. viridis *Ehr.* Wehen, Frühjahr 1853.

Glaucoma *Ehr.*

G. scintillans. Ueberall.

Cyclidium *Ehr.*

C. **glaucoma** *Ehr.* Ueberall.

C. **nigricans.** * Vielleicht nur Varietät der vorigen. Sonnenberg, Winter 1852.

Cinetochilum *Perty.*

C. **margaritaceum** *P.* Cyclidium margaritaceum *Ehr.* Sehr häufig.

Leucophrys.

L. **pyriformis** *Ehr.* Sonnenberg, Herbst 1851.

Colobidium *Perty.*

C. **pellucidum** *P.* Grenzhausen, April 1854.

Trichoda *Duj.*

Tr. **striata** * Isenburg, Februar 1854.

Opisthiotricha *P.*

O. **tenue** *P.* Wehen, Winter 1852.

Megatricha *P.*

M. **integra** *P.* Tränke, Januar 1853.

Actinophrys *Ehr.*

A. **sol.** Sehr gemein.

A. **difformis.** Wehen, Frühjahr 1853.

Opalina *Purk.*

O. **Lumbrici** *Duj.* Sonnenberg, Herbst 1851. Im Darmkanal von Lumbricus terrestris.

Euplotes *Ehr.*

E. **patella** *Ehr.* Isenburg, Herbst 1853.

E. **charon** *Ehr.* Tränke, Herbst 1851.

E. **truncatus** *Ehr.* Orlen, Herbst 1852.

E. **appendiculatus** *Ehr.* Platte, Januar 1853.

Coccudina *D.*

C. **cicada** *D.* Tränke, October 1851.

Coleps *Ehr.*

C. hirtus *Ehr.* Ueberall.
C. amphacanthus *Ehr.* Isenburg, Herbst 1853.
C. viridis. Grenzhausen, April 1854.

Anisonema *Duj.*

A. acinus *Duj.* Sehr häufig.
A. sulcatum *Duj.* Platte, Januar 1853.

Heteromitus *Duj.*

H. ovatus *D.* Sonnenberg, Herbst 1851.
H. pussillus *P.* Rhein bei Bendorf, März 1854.
H. exiguus *P.* Rhein bei Bendorf, März 1854.

Chilomonas *Ehr.*

Ch. destruens *Ehr.* Tränke, Mai 1852, im Körper todter Lynceen.
Ch. Paramecium *Ehr.* Ueberall.

Chaetomonas.

Ch. lagenula. Isenburg, Herbst 1853.

Polytoma *Ehr.*

P. uva *Ehr.* Sehr gemein.

Cercomonas *Duj.*

C. truncata *D.* Sehr häufig.
C. socialis. Bodo socialis *Ehr.* Sommer 1852, Wehen.
C. crassicauda *D.* Sehr häufig.
C. globulus *D.* Isenburg, Herbst 1853.
C. viridis, Bodo viridis *Ehr.* Sehr gewöhnlich.
C. falcula *P.* Sehr gemein.

Spiromonas *P.*

Sp. volubilis *P.* Wiesbaden. Wehen, December 1852.

Monas.

M. crepusculum *Ehr.* Tränke, Januar 1853.

M. termo *Ehr.* Wasser der Schützenhofquelle zu Wiesbaden, Winter 1851. Wehen, Sommer 1853.
M. guttula *Ehr.* Sehr gemein.
M. punctum *Ehr.* Sonnenberg, Januar 1853.
M. lens *Duj.* Sonnenberg, Winter 1851.
M. excavata *P.* Sonnenberg, Herbst 1851.
M. cylindrica * Tränke, Januar 1853.

Vibrio *Ehr.*

V. tremulans *Ehr.* Sonnenberg, October 1851, Infusion.
V. lineola *Ehr.* Ueberall.
V. bacillus *Ehr.* Ueberall.

Spirochaeta *Ehr.*

S. plicatilis *Ehr.* Frohnhausen, Winter 1851.

Spirillum *Ehr.*

S. undula *Ehr.* Ueberall.
S. volutans *Ehr.* Häufig in stehendem Sumpfwasser.

Bacterium *Ehr.*

B. termo *Duj.* Ueberall.

Phytozoidien.

Astasia *Ehr.*

A. viridis *Ehr.* Neuhof, Juni 1853.
A. rubescens * Vielleicht nur eine Varietät von A. haematodes *Ehr.* Isenburg, Februar 1854.
A. pusilla *Ehr.* Sehr gemein.
A. margaritifera Smarda, Distigma *Ehr.* Bierstadt, Herbst 1851.

Peranema *Duj.*

P. protractum *D.* Trachelius Trichophorus *Ehr.* Ueberall.
P. globulosum *D.* Bierstadt, Herbst 1851.

Euglena *Ehr.*

E. viridis *Ehr.* Ueberall.
E. deses *Ehr.* Sonnenberg, Herbst 1851.

E. rostrata *Ehr.* Neuhof, Juni 1853.
E. spirogyra *Ehr.* Isenburg, Winter 1853.
E. hyalina *Ehr.* Grenzhausen, April 1854.
E. acus *Ehr.* Wiesbaden, Tränke, Herbst 1851.

Amblyophis *Ehr.*

A. viridis *Ehr.* Wehen, Juni 1852.

Chlorogonium *Ehr.*

C. euchlorum *Ehr.* Isenburg, Februar 1854.

Cryptomonas *Ehr.*

C. polymorpha *Perty.* Wiesbaden, Winter 1851, 1852.

Phacus *Nitzsch.*

P. pleuronectes. Tränke, Herbst 1851.
P. longicauda. Bierstadt, Herbst 1851.
P. triqueter. Bierstadt, Herbst 1851.
Variet. hyalina. Bierstadt, Herbst 1851.

Peridinium *Ehr.*

P. planulum *Perty.* Tränke, 1851. Wehen, Sommer 1852. Frühjahr 1853.

Chaetotyphla *Ehr.*

C. armata *Ehr.* Tränke, Sommer 1852.

Trachelomonas *Ehr.*

T. volvocina *Ehr.* Sehr häufig.
T. cylindrica *Ehr.* Sonnenberg, Herbst 1851.
T. nigricans *Ehr.* Wehen, Frühjahr 1853.
T. acuminata * Wehen, Juni 1853.

Uvella *Ehr.*

U. virescens *Ehr.* Sonnenberg, Herbst 1851.
U. uva *Ehr.* Sonnenberg, Herbst 1851.
U. bodo *Ehr.* Sonnenberg, Herbst 1851.

Pandorina *Ehr.*

P. **morum** *Ehr.* Bierstadt, Sommer 1852. Wehen, Frühjahr 1853.

Eudorina *Ehr.*

E. elegans *Ehr.* Sonnenberg, Herbst 1851.

Syncrypta *Ehr.*

S. volvox *Ehr.* Wehen, Frühjahr 1853.

Volvox *Ehr.*

V. globator. Wiesbaden, Sommer 1852.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1. Diese Monade, welche ich wegen ihrer Form als Monas cylindrica bezeichnet habe, fand ich im Januar 1853 in großer Menge in Wasser aus der Tränke, das schon längere Zeit gestanden und worin sich vorher zahlreiche Exemplare von Colpoda cucullus und Paramecium versutum (hyaline Varietät) gezeigt hatten. Mehrmals sah ich abgestorbene Exemplare des letzteren ganz mit diesen Monaden erfüllt, die sich im Inneren des todten Körpers umherbewegten. *)

Cylindrisch, hyalin, mit dunklen Molekülen gefüllt, am Ende etwas heller. Wahrscheinlich ein Faden. Bewegung meistens etwas langsam. $^1/_{200}$'''.

Fig. 2. Paramecium plano-convexum. Oval, comprimirt, eine Seite flach, die andere gewölbt. Mund im ersten Drittheil des Körpers, schief, mit starken Cilien besetzt. Körper ganz gewimpert mit starker Randstreifung. Hyalin, mit kleineren und größeren Körnchen, die zum Theil schwach grünlich gefärbt sind. Ein oder mehrere dunkelviolette Flecke. Wehen, Sommer 1853. Länge $^1/_{23}$'''. a — b dasselbe Thier in verschiedener Stellung gezeichnet.

---

*) Hat einige Aehnlichkeit mit den Einzelindividuen von Polytoma uvella.

Fig. 3. Astasia rubescens. Hyalin, mit wenigen rothen Körnchen und starkem Faden. Bewegung langsam. Vielleicht unvollkommen entwickelte Formen von Astasia haematodes *Ehr.* Isenburg, Februar 1854.

Fig. 4. Trichoda striata. Länglich, drehrund, das hintere Ende etwas dicker, beide Enden abgerundet. Mund (a) am Vorderende, etwas seitlich. Feine ringförmige Querstreifen. Cilien am ganzen Körper, lang, fein, nicht sehr dicht. Die Mitte schwach grünlich gefärbt, Enden hyalin. Contractile Blase und Kern nicht gesehen. Zerfließt. Bewegung sehr rasch. Isenburg, Februar 1854. Nur einmal, aber in vielen, gleichförmig gebildeten Exemplaren beobachtet. Länge $^1/_{33}'''$.

Fig. 5. Trachelomonas acuminata. Drehrund, ein Ende breit und plattgedrückt, das andere spitz. Hell oder dunkelbraun oder ganz hyalin. Bewegung kreisförmig drehend oder in einer Spirale vorwärtsgehend, das breite Ende voran. An diesem ein langer, schwingender Faden. Leere Schaalen (c) zeigen an der Anheftungsstelle desselben ein Loch. Rand zuweilen röthlich, kein Augenfleck. Wehen, Sommer 1853, $^1/_{60}'''$ lang.

Fig. 6. Länglich, oval, äußerst contractil und veränderlich, ein Schlauch, gefüllt mit dunkel conturirten, etwas ins Grünliche schimmernden Bläschen. Cilien am ganzen Körper, stark, lang und selten, am Vorderende stärker, Hinterende mit Borsten besetzt. Zerfließt. Bewegung mäßig rasch. Wehen, Mai 1853. Nur in einem Exemplare beobachtet. Länge $^1/_{14}'''$.

Beschreibung
der
in Nassau aufgefundenen Goldwespen (Chrysidida) nebst einer Einleitung über die Familie im Allgemeinen und einer kurzen Beschreibung der übrigen deutschen Arten,

von

Professor Schenck in Weilburg.

Einleitung.

Von der Familie der Goldwespen überhaupt.

§. 1. Die Goldwespen (Chrysidida) bilden eine Familie in der Ordnung der Ader- oder Hautflügler (Hymenoptera). Ihren Namen haben sie von dem schönen Metall- und besonders Goldglanze, welchen ihre blauen, violetten, grünen oder rothen Farben an sich tragen. Einen ähnlichen Glanz bei ähnlicher Färbung zeigen nur noch viele Arten kleiner Schlupfwespen aus der Unterfamilie der Pteromalinen, in minderem Grade auch einige Bienen- und Blattwespenarten; jedoch ist in diesen 3 Familien die Zellenbildung der Flügel eine andere.

§. 2. Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale der Goldwespen gewährt die Zellenbildung der Vorderflügel, der Legeapparat des Weibchens und die Bildung des Hinterleibs.

1) An der Basis des Vorderflügels finden sich 4 Zellen (Schulter- und Basalzellen), die erste sehr schmale am Vorder-

rande (Randzelle), die vierte am Hinterrande (Analzelle); die zweite heißt Medialzelle, die dritte Submedialzelle, durch eine Querader in 2 Theile getheilt, deren äußere auch wohl als zweite Discoidalzelle betrachtet wird, z. B. von Herrich-Schäffer im Nomenclator entomologicus. Ich nenne diese 2 Theile nach Dahlbom: erste und zweite Submedialzelle. Die Rand- und Medialzelle sind immer geschlossen, die übrigen öfters am Ende offen. Am Ende der Randzelle liegt am Vorderrande eine dunkle Stelle, Randmal (Stigma), und neben diesem eine Zelle an demselben Rande, Radialzelle, häufig am Ende offen. Der Raum unterhalb des Stigma's und der Radialzelle, welchen bei anderen Hymenopteren die Cubitalzellen ausfüllen, ist bei den Goldwespen ganz zellenlos, oder nur eine schwache Andeutung einer unvollständigen Zelle vorhanden. Am Ende der Medialzelle findet sich im Innern des Flügels eine Zelle, die Discoidalzelle, aber öfters nur durch farblose Aderstreifen angedeutet und nicht immer geschlossen. Die Hinterflügel haben gar keine geschlossene Zelle.

2) Der Legeapparat des Weibchens besteht aus einer vorstreckbaren gegliederten Röhre, deren Glieder sich wie die Glieder eines Fernrohrs in einanderschieben, mit einem kurzen vorstreckbaren Stachel am Ende. Diese Röhre ist so lang als der halbe oder ganze Körper oder noch länger. Wenn man eine weibliche Goldwespe mit der Nadel sticht, so schnellt sie in der Regel diese Röhre vor und fährt mit derselben schnell umher. Der Stich ihres Stachels verursacht nur geringen Schmerz und keine Geschwulst, weil er mit keiner Giftdrüse in Verbindung steht. Die in der Röhre eingeschlossenen inneren Theile gleichen den Theilen des Legeapparats der übrigen Hymenopteren.

3) Der Hinterleib besteht fast immer bei beiden Geschlechtern aus 3 Segmenten, nur bei 2 einheimischen Arten (zur Gattung Cleptes gehörig), bei dem Männchen aus 5, dem Weibchen aus 4, bei 1 südeuropäischen Art aus 3 (W.) — 4 (M.); jedoch ist bei 3 Segmenten das letzte oft durch eine mit einer Reihe Grübchen versehene Querfalte in 2 Theile getheilt, so daß dann der Hinterleib scheinbar 4gliedrig ist. Das Endsegment hat meistens am

Endrande Zähnchen oder einen Einschnitt. Unten ist der Hinterleib, mit Ausnahme der oben erwähnten 2 einheimischen Arten, ausgehöhlt. In der Gefahr kugelt sich das Insekt zusammen, indem es den Hinterleib unter die Brust zurückkrümmt und Beine und Fühler an die Brust zurückschlägt. An der Basis hat er, wieder mit Ausnahme der zwei obengenannten Arten, die Breite des Thorax, und ist mit demselben durch ein äußerst kurzes und dünnes, punktförmiges Stielchen verbunden, weßhalb er sich mit seiner ganzen Breite an den Thorax legt.

§. 3. Der Kopf ist senkrecht, von der Breite des Thorax oder breiter. Die Fühler sind bei beiden Geschlechtern 13gliedrig, gebrochen, fadenförmig, nahe an der Mundöffnung und sehr nahe bei einander eingelenkt; sie befinden sich immer in sehr schneller zitternder Bewegung. Die Netzaugen sind eiförmig, ganz; auf der Stirn 3 Nebenaugen in einem Dreieck oder in einer Bogenlinie. Der Kopfschild (Clypeus) ist meist sehr kurz, oft gewölbt oder gekielt. Oberhalb der Fühler findet sich in dem Gesichte eine vertiefte Stelle, Gesichtshöhlung (cavitas facialis), in welche sich in der Ruhe der Schaft der Fühler legt. Oberhalb derselben vor den Nebenaugen ist oft ein erhöhter Rand quer über die Stirne gezogen.

§. 4. Die Oberlippe ist klein, halbmondförmig oder lineal und abgestutzt, meist verborgen. Die Oberkiefer sind kurz, 1—3 zähnig. Die Unterkiefer sind kurz, mit einem inneren kurzen, spitzen und einem äußeren, größeren, abgestumpften Fortsatze; eine Ausnahme macht rücksichtlich des Baues der Unterkiefer die Gattung Parnopes, wovon aber nur im südlichen Europa eine Art vorkommt. Bei dieser Gattung sind die Fortsätze der Unterkiefer sehr lang, dünn, zugespitzt, der Länge nach zusammengefaltet, die sehr verlängerte Zunge umfassend und so eine Art Rüssel bildend, in der Ruhe, wie bei den Bienen, zurückgeschlagen. Die Unterlippe ist halbwalzenförmig, hornartig und endigt in eine kurze Zunge, entweder kegelförmig oder am Ende ausgerandet. Die Taster sind dünn und fadenförmig, die Kiefertaster meist 5gliedrig, die Lippentaster 2—3gliedrig und länger.

§. 5. Der Thorax (Brustrücken) ist fast cylindrisch gewölbt, hinten abgestutzt, vornen, mit Ausnahme der zwei einheimische Arten enthaltenden Gattung Cleptes, nicht verschmälert. Der Prothorax (Vorderbrustrücken) ist hinten fast gerade abgestutzt, neben bis an die Vorderflügel verlängert, vornen meist so breit, wie hinten, nur bei Cleptes vornen verschmälert und 2gliedrig. Der Mesothorax (Mittelbrustrücken) besteht aus 3 Theilen, einem parallelogrammförmigen Mittelfeld und zwei Seitenfeldern, von dem Mittelfeld durch zwei Längsfurchen getrennt. Auf den Mesothorax folgt das Schildchen, zwischen den beiden Flügelpaaren, gewölbt, hinten bogenförmig; dann das Hinterschildchen, nach hinten dreieckig verschmälert, ebenfalls gewölbt, oder kegelförmig, oder in eine schmälere, über den Thorax nach hinten hinausreichende Spitze verlängert. Der Metathorax (Hinterbrustrücken), von dem Hinterschildchen durch eine tiefe Furche getrennt, hat an jeder Seite eine zahnförmige spitze Vorragung.

§. 6. Die Beine sind dünn, von mittelmäßiger Länge, zu einem schnellen Laufe eingerichtet, die Tarsen 5gliedrig, die Krallen einfach oder auf der unteren Seite mit 1 oder mehreren Zähnen, dann oft gesägt oder kammförmig erscheinend. Die Flügel sind ungefaltet und haben wenige Adern und Zellen (s. §. 2). Deutlich ausgeprägt im Vorderflügel sind nur höchstens: a. Längsadern: Die 4 Längsadern an der Flügelbasis (Basaladern und zwar nach Dahlbom: Rand= oder Costalader, Unterrand= oder Postcostalader, Medialader, Analader), an der Verbindungsstelle der beiden ersten am Vorderrand das Randmal (Stigma), von diesem ausgehend die Radialader, bogenförmig oder etwas winklig, unter dieser die Cubitalader, zwischen der Analader und dem Außenrande die Discoidalader; b. Queradern: zwischen der Postcostal= und Medialader die Quer=Medialader, zwischen der Medial= und Cubitalader die Quer=Discoidalader, zwischen der Medial= und Analader die erste Quer=Submedialader, zwischen der Medial= und Discoidalader die zweite Quer=Submedialader.

§. 7. Ueber den Hinterleib vrgl. §. 2. Unter dem End=

segment liegt noch ein sehr kleines, nicht metallisch gefärbtes dreieckiges Glied, vorstreckbar, und unter demselben streckt sich bei den Weibchen die gegliederte Legeröhre vor (s. §. 2). Nach Rambür soll auch das Männchen eine solche haben, mit den Genitalien am Ende. Es heißt nämlich Hist. nat. des insectes hymenoptères par Lepeletier de St. Fargeau tom. IV. (von Rambur) pag. 2: En ouvrant le corps des chrysides, ou même en examinant le bout du ventre de ces insectes on voit que les autres segments de l'abdomen sont rudimentaires et forment par leur réunion une sorte de tuyau articulé qui ressemble un peu, ainsi qu'on l'a dit, au tube d'une lunette. C'est au bout de cette espèce de tuyau que sont situés les organes génitaux des mâles et la tarière de la femelle. Der kurze Stachel des Weibchens kann zwar stechen, jedoch verursacht sein Stich wenig Schmerz und keine Geschwulst, weil die Giftblase fehlt. Ich habe übrigens noch bei keinem Männchen eine vorgestreckte Röhre gesehen; wohl aber bemerkt man leicht das vorstreckbare kleine Aftersegment.

§. 8. Das Männchen ist meist kürzer und schmäler, als das Weibchen, zuweilen mehr oder weniger durch Färbung ausgezeichnet und streckt keine gegliederte Röhre vor; nur bei der Gattung Cleptes und Parnopes hat es 1 Hinterleibssegment mehr, als das Weibchen.

§. 9. Der Körper ist mit einer sehr harten Haut umgeben, und diese mehr oder weniger, oft sehr dicht und grob, punktirt. Diese Punktirung und die übrigen Verhältnisse der Sculptur sind bei der Bestimmung der Arten von besonderer Wichtigkeit. Die Farbe ist bei derselben Art oft sehr veränderlich, und es gibt in dieser Hinsicht bei manchen Arten eine große Menge von Varietäten. Die schönen metallischen Farben haben übrigens außer dem Rumpfe nur noch Fühlerschaft und Glied 1 oder 1—2 der Geißel, dann die Schenkel und meist auch die Schienen.

§. 10. Die Größe der einheimischen Goldwespen beträgt von 1 bis zu 5 Linien (Rheinl. Decimalmaß); jedoch ist dieselbe bei der nämlichen Art äußerst veränderlich, so daß man Exemplare

findet, die sich um mehr, als das doppelte, in der Länge unterscheiden, sowohl weibliche, als männliche.

§. 11. Man findet die Chrysiden vom Frühling bis in den September, besonders aber im Juli und August, in dem heißesten Sonnenschein, in der Regel in Gesellschaft der Hymenopteren, in deren Nestern sie schmarotzen, an altem Holzwerke, z. B. Pfosten, Planken, Fensterbekleidungen, alten Baumstämmen, alten Wänden und Mauern, in Bohrlöchern an Holz und Wänden und auf Blättern und Blumen, besonders Schirmpflanzen, z. B. Heracleum Spondylium und Angelica sylvestris; sehr besucht von ihnen fand ich eine blau blühende in Gärten cultivirte perennirende Centaurea, ähnlich montana. Sie laufen und fliegen sehr schnell, sind fast immer in Bewegung, dabei äußerst scheu und mit einem sehr scharfen Gesichte begabt, daher schwer zu fangen. Ihre Nahrung ist Blumensaft. An alten Baumstämmen und Pfosten fand ich sie in Gesellschaft von Grabwespen aus den Gattungen Psen, Mimesa, Crabro, Nitela, Trypoxylon, Pemphredon, Pogonius, von Bienen aus den Gattungen Heriades, Prosopis, Megachile, von Wespen aus der Gattung Odynerus.

§. 12. Sie haben, wie alle Hymenopteren, eine vollständige Verwandlung. Ihre Eier legen sie in die Nester der Grab- und einsamen Faltenwespen, auch einsamer Bienen. Hier nähren sich ihre weißen, fußlosen Larven entweder von den Larven der Nesterbauerinn, oder von den Insekten und Larven, welche dieselbe als Nahrung für ihre Brut eingetragen hat, wie es bekanntlich bei den Grab- und einsamen Faltenwespen (Odyneriten und Eumeniden) der Fall ist. In einigen Schriften findet sich die Angabe, daß sie sich in den Zellen einsamer Bienen von dem daselbst befindlichen, aus Blumenstaub und Honig bestehenden Larvenfutter nährten. Von einigen Arten weiß man, daß sie ihre Eier in Blattwespenlarven legen. Es sind also Schmarotzer, wie die gesammte, so überaus zahlreiche Familie der Schlupfwespen, die Mutillen, einige Grab- und viele Gallwespen. Die Puppen gleichen den

Käferpuppen, und liegen in dem Neste, worin die Larven gelebt haben, entweder in einem Gespinnste oder blos. Ihre Verwandlung ist nach Dahlbom eine einjährige.

Folgende Beobachtungen bewährter Entomologen mögen als Belege des Gesagten dienen: Chrysis ignita legt ihre Eier in die Nester des Philanthus pictus, der Cerceris ornata, des Odynerus parietinus, Antilope, murarius, bifasciatus und spinipes und der Eumenes coarctata; Chrysis bicolor in die der Osmia nigriventris; Chrysis bidentata in die des Odynerus spinipes, Chrysis violacea in die des Odynerus rubicola; Chrysis austriaca in die der Osmia parietina: Chrysis cyanea, obtusidens und indigotea, so wie Hedychrum minimum in die Zellen, welche mehrere Hymenopteren in Brombeerzweigen anlegen, z. B. Trypoxylon figulus, Crabro lapidarius, mehrere Odyneren und Osmien, cyanea auch in die Nester von Chelostoma florisomne; Chrysis barbara wurde beobachtet, wie sie ihre Eier in die Nester von Osmia ferruginea und coerulescens legten, welche sich in leeren Schneckenhäusern finden; Herr Professor Kirschbaum zu Wiesbaden erzog 3 Exemplare von Chrysis aerata aus Gespinnsten in einem Schneckenhause der Helix nemoralis; Chrysis neglecta legt ihre Eier in die Nester von Odynerus spinipes und Osmia bicornis; Chrysis pubescens in Ostindien wurde beobachtet als Parasit eines Pelopaeus; die Larve von Omalus auratus wurde in einer Holzgalle gefunden, wo sie von Blattläusen lebte, welche ohne Zweifel eine Grabwespe nach dem Ausfliegen der Gallwespe für ihre Brut in die Zelle getragen hatte; auch hat man sie erhalten aus Nestern des Cemonus unicolor in Brombeerstengeln, eben daraus Elampus aeneus; Elampus bidentulus legt die Eier in die Nester von Psen caliginosus; Hedychrum lucidulum in die von Osmia nigriventris, mehrerer Hyläusarten, welche sich in Erdlöchern befinden, und der Mauerbiene (Chalicodoma muraria); Holopyga ovata in die aus Mörtel an Mauern verfertigten Zellen der Chalicodoma muraria; Parnopes carnea in die Nester von Bembex rostrata. In Blattwespenlarven z. B. in die von Nematus Grossulariae, welche auf Stachelbeeren leben, legen

ihre Eier **Omalus auratus, Cleptes semiaurata** und **nitidula.** Nach Lepeletier kriecht die Larve der Chrysiden erst aus, wenn die eigentliche Bewohnerin der Zelle schon den größten Theil ihres Wachsthums erreicht hat. Sie legt sich auf deren Rücken, greift sie an und saugt sie aus, aber auf eine Art, welche sie nicht schnell tödtet; erst, wenn die Chrysidenlarve in kurzer Zeit fast ihr Wachsthum vollendet hat, stirbt ihr Opfer vollends. Sie verfertigt sich kein Gespinnst für ihre Verwandlung, bleibt lange im Zustand der Puppe. Das vollkommene Insekt erscheint meist erst im folgenden Jahr.

§. 13. **Schriften** über die Familie der Chrysiden gibt es nur wenige. 1) Das Hauptwerk ist: **Dahlbom**, Hymenoptera Europaea, tom II. accedunt XII tab. Berol. 1854. Es enthält eine ausführliche Beschreibung der dem Verfasser durch Autopsie bekannt gewordenen europäischen und außereuropäischen Goldwespen nebst Bestimmungstabellen. Von seinen Bestimmungen in früheren Schriften (z. B. Monographia Chrysidum Sueciae. 1829 und Exercitationes hymenopterologicae. 1831) weicht Dahlbom in diesem neuesten Werke nicht selten ab. Ferner handeln über diese Familie: 2) **Lepeletier** de St. **Fargeau**, Mém. sur quelques nouv. espèces de Chrysides. (Ann. du mus. d'hist. nat. t. XI. 1806). 3) **Shuckard**, Mon. of British Chrysid. (Ent. Mag. № 17.) 4) **Klug**, Symbol. physic. 5) **Wesmaël**, Notices sur les Chrysides de Belgique (Bullet. de l'acad. des scienc. de Bruxelles. 1839). 6) **Brullé**, Hist. nat. des insect. hymenopt. (tom. IV. der Werke von Lepeletier d. St. Fargeau) Paris 1846, (hier sind aber nur exotische Species beschrieben). 7) A. **Förster**, Beschreibung neuer Arten aus der Familie der Chrysiden nebst einer Bestimmungstabelle der ihm bekannten Species der Gattung Chrysis. (Verhandl. des naturhist. Vereins der preußischen Rheinlande. Jahrg. X. 1853. Heft 3 und 4 S. 304 ff.).

§. 14. **Systematische Eintheilung der Chrysiden.**

1. Nach Klug.

Zunächst trennt sich die Gattung **Cleptes** besonders durch den oben wie unten gewölbten Hinterleib. Unter den übrigen mit unten

concavem Hinterleib zeichnet sich **Parnopes** außer den weit vorstreckbaren linienförmigen inneren Mundtheilen durch ungleiche Zahl der Hinterleibssegmente aus. Eine neue Gattung Anthracias (auf eine neue Art vom Cap gegründet) schließt sich unmittelbar an **Parnopes**, mit der sie im Verschwinden der Unterrands- und Discoidalzellen übereinstimmt, und durch die nicht verlängerten Mundtheile, den nur aus 2 Segmenten zusammengesetzten Hinterleib, sowie von allen übrigen Chrysiden durch die nicht metallische Färbung des Körpers abweicht. Die Chrysiden mit 3 Hinterleibssegmenten in beiden Geschlechtern theilen sich in längliche und runde. Die ersten haben deutliche Unterrands- und Discoidalzellen und einfache Klauen. Hierher die Gattung **Leptoglossa**, mit sehr lang gestreckter, an der Spitze ausgerandeter, **Pyrochloris**, ebenfalls mit verlängerter, aber an der Spitze abgerundeter Zunge, beide Gattungen ebenfalls auf neue Capische Arten gegründet. Dann folgen die bekannten Gattungen **Euchroeus** und **Stilbum**, beide in den Mundtheilen kaum von einander verschieden (Zunge verlängert, an der Spitze ausgerandet), und **Chrysis** (Zunge kurz, kegelförmig), in allen ihren zahlreichen, durch die Abweichungen im Flügelgeäder und in der Hinterleibsspitze zu bestimmenden Abtheilungen an der kurzen kegelförmigen Zunge kenntlich. Auch Euchroeus zerfällt nach der Bewaffnung der Hinterleibsspitze in einige Unterabtheilungen. Die kugligen Chrysiden haben (meistens) gespaltene Klauen und verschwindende Unterrands- und Discoidalzellen, und so sehr sie sich durch diese Charaktere sowohl als durch ihren Habitus von den übrigen absondern, so wenig lassen sich äußere Merkmale für die beiden, nach dem Baue des Mundes hier sehr scharf unterschiedenen Gattungen **Elampus** und **Hedychrum** zur Zeit aufstellen. Erstere stimmt mit Chrysis in der kurzen kegelförmigen, letztere mit Euchroeus und Stilbum in der verlängerten, an der Spitze ausgerandeten Zunge überein. (Nach dem Jahresbericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Entomologie während des Jahres 1839 von Erichson). In Nassau kommen von diesen Gattungen nur Cleptes, Chrysis, Elampus und Hedychrum vor.

2. Nach Dahlbom.

Dahlbom theilt die Familie der Chrysiden, von ihm Hymenoptera chrysidiformia genannt, in Unterfamilien, und die Unterfamilien in Gattungen.

I. Synoptische Uebersicht der Unterfamilien.

A. Unterkiefer und Unterlippe von mäßiger Länge; Zunge fast kegelförmig; äußerer Fortsatz des Unterkiefers gerundet abgestutzt.
  a. Hinterleib oben und unten convex; Prothorax vornen eiförmig abgestumpft. I. Cleptidae.
  b. Hinterleib oben convex, unten flach, gerandet und nach dem Tode wegen der zusammengeschrumpften und ausgetrockneten Eingeweide meistens ausgehöhlt.
    α. Klauen unten gesägt oder kammförmig. II. Elampidae.
    β. Klauen unten einzähnig. III. Hedychridae.
    γ. Klauen unbewaffnet.
      1. Endrand des letzten Hinterleibssegments entweder unbewaffnet oder wellenförmig oder 1—6 zähnig. IV. Chrysididae.
      2. Endrand des letzten Hinterleibssegments gesägt. V. Euchroeidae.

B. Unterkiefer und Unterlippe abweichend: Zunge und Fortsatz der Unterkiefer sehr lang, vorgezogen in einen dünnen fadenförmigen Rüssel, dem Rüssel der Bienen ähnlich, in der Ruhe unter die Brust zurückgebogen. Endrand des letzten Hinterleibssegments gesägt. VI. Parnopidae.

Von diesen Unterfamilien finden sich in Nassau nur: Cleptidae, Elampidae, Hedychridae und Chrysididae.

II. Synoptische Uebersicht der Gattungen.

I. Cleptidae.

A. Hinterleibssegmente fast gleich; Endrand des letzten Segments nicht gezähnt. 1. Cleptes *autt.*

B. Segment 2 sehr groß, 1 mittelmäßig, die übrigen verkürzt; Endrand des letzten Segments gezähnt. 2. Heterocoelia *Dahlb.*

II. Elampidae.

A. Segment 3 in der Mitte des Endrandes ausgeschnitten; Ausschnitt frei und nie gerandet. 1. Omalus *Panz.*

B. Segment 3 in der Mitte des Endrandes abgestutzt-ausgerandet (truncato-emarginatum); Ausrandung dreieckig oder halbkreisförmig, frei oder gerandet und mehr oder weniger ausgefüllt durch einen zusammenhängenden flachen Rand; Seitenrand vor der Ausrandung jederseits ein bis zweibuchtig. 2. Elampus *Spin.*

C. Segment 3 am Ende ganz. 3. Holopyga *Dlbm.*

III. Hedychridae.

Bisher nur 1 Genus bekannt: Hedychrum *Latr.* (ex parte).

IV. Chrysididae.

A. Hinterschildchen frei, d. h. unter dem Schildchen mit keinem Theile verborgen.

   a. Endrand des Segments 3 wenig oder mäßig vorragend, und sehr oft vom Segment selbst nicht verschieden. 1. Chrysis *L. Fabr. Latr.* p.

   b. Endrand des Segments 3 sehr vorragend, durchsichtig häutig oder lederartig. 2. Spintharis *Kl.* p.

B. der ganze Basaltheil des Hinterschildchens unter dem Schildchen verborgen und nur der Endtheil in Form einer starken gefurchten Spitze vortretend. 3. Stilbum *F.* p. *Latr.*

V. Euchroeidae.

A. Endrand des Segments 3 durch sehr kleine, fast mikroscopische Zähnchen gesägt; Mittelbrustseiten an der Spitze unbewaffnet. 1. Spinolia *Dlbm.*

B. Endrand des Segments 3 mit deutlich sichtbaren ungleichen Zähnen; Mittelbrustseiten jederseits 2 dornig. 2. Euchroeus *Latr.*

VI. Parnopidae.

Bisher nur 1 Genus bekannt: Parnopes *Fabr.*

Von den Gattungen dieser Unterfamilien finden sich in Nassau nur: Cleptes, Omalus, Elampus, Holopyga, Hedychrum, Chrysis.

In Deutschland findet sich Stilbum, Euchroeus, Parnopes, in der Türkei Spinolia; von Heterocoella und Spintharis gibt es keine Arten in Europa.

Bemerkungen zu der Klug'schen und Dahlbom'schen Eintheilung.

1) Nach Erichson geben die Klauen kein wesentliches Unterscheidungsmerkmal ab. Bei Elampus (Klug) sind sie nach dessen Angabe nur bei der Mehrzahl gesägt, bei manchen Arten nur an der Spitze; bei andern sind sie entweder an der Spitze oder in der Mitte deutlich gezahnt, zuweilen sind sie selbst ganz einfach.

2) Bei einigen Arten des Genus Holopyga *Dlbm.* findet sich an den Klauen ein größerer Zahn und hinter demselben 2 kleine, kaum durch eine Loupe erkennbare. Ueber die Beschaffenheit der Zunge in diesen beiden Gattungen sagt Dahlbom nichts, obenso wenig über die Zunge der Gattungen Elampus und Omalus. Passender scheint es mir, Hedychrum und Holopyga zu 1 Genus (Hedychrum) zu verbinden.

3) Förster (am angeführten Orte) stellt 2 neue Genera auf: Chrysogona und Notozus, erstere von dem Genus Chrysis, letztere von dem Genus Elampus (nach Förster Ellampus) abgezweigt; zu dem letzteren rechnet er auch Holopyga *Dlbm.* und Omalus *Panz.* Chrysogona unterscheidet sich von Chrysis durch die sehr schmale Körperform und die weit offene Discoidalzelle. Sie ist gegründet auf eine von Tischbein bei Herrstein entdeckte Species. Notozus entspricht dem größten Theil des Dahlbom'schen Genus Elampus, namentlich der Abtheilung mit gerandetem Ausschnitt des Endsegments. Seine Unterscheidungsmerkmale sind nach Förster: 1) das Hinterleibssegment 3 ist an seiner schmalen Spitze auf die Bauchseite herumgebogen, so daß der gewöhnliche Einschnitt, welcher bei Ellampus mehr oder weniger deutlich und leicht von oben gesehen und beobachtet werden kann, hier auf der Bauchseite aufgesucht werden muß; 2) das Hinterschildchen ist meist so verlängert und zugespitzt, daß seine Spitze sich über den Hinterbrust-

rücken gleichsam frei hinstreckt. 3) die Vorderschenkel sind gewöhnlich an der Basis nach außen erweitert, gleichsam einen rechtwinkeligen Vorsprung bildend.

3. Die hier zu Grunde gelegte Eintheilung.

Die nassauischen Chrysiden theile ich in Genera im Wesentlichen nach Dahlbom ein; nur gebrauche ich statt Omalus die Benennung Elampus, weil Omalus auch eine Schlupfwespengattung nach Nees bezeichnet, und statt Elampus die Förster'sche Benennung Notozus. Zur Bestimmung der Genera wird folgende Tabelle ausreichen:

I. Hinterleib bei beiden Geschlechtern mit 3 Segmenten; Prothorax und Basis des Hinterleibs nicht verschmälert; Bauchseite mehr oder weniger ausgehöhlt.

A. Segment 3 durch eine mit Grübchen versehene Querfalte in 2 Abschnitte getheilt, Endrand ganz oder gezahnt; Discoidalzelle deutlich, fast immer geschlossen; Radialzelle deutlich und geschlossen oder (meist) nur am Ende offen; Krallen einfach.
I. Chrysis.

B. Segment 3 nicht in 2 Abschnitte getheilt, Endrand ganz oder mit einem Ausschnitt; Discoidalzelle undeutlich (die begränzenden Adern sehr blaß oder gar nicht gefärbt), Radialzelle weit offen; Krallen unten mit 1 oder mehreren Zähnen, oft gesägt oder kammförmig.

a. Krallen unten einzähnig; die undeutliche Discoidalzelle ganz geschlossen; Endrand des Segments 3 ganz; Quermedialader fast immer schwach einfach gebogen. II. Hedychrum.

b. Krallen unten 3 oder mehrzähnig, oft gesägt oder kammförmig. (die 2 hinteren Zähne zuweilen sehr klein).

α. Segment 3 am Endrande ganz; Discoidalzelle geschlossen; Quermedialader immer stark winkelig gebrochen. III. Holopyga.

β. Segment 3 am Endrande mit einem Ausschnitte in der Mitte; Discoidalzelle offen.

αα. Der Ausschnitt des Endsegments ist frei, d. h. nicht durch einen flachen Rand zum Theil ausgefüllt; das Hinterschildchen (wenigstens bei den einheimischen Arten) nie über den Methathorax hinaus in einen Fortsatz verlängert. IV. Elampus.

ββ. Der Ausschnitt des Endsegments durch einen flachen, in denselben vorspringenden Rand zum Theil oder selten fast ganz ausgefüllt, und durch Umbiegung der Endspitze des Hinterleibs nur von unten oder hinten sichtbar; Hinterschildchen (wenigstens bei den einheimischen Arten) in einen Fortsatz über den Metathorax hinaus verlängert. V. Notozus.

II. Hinterleib aus 4 (W.) bis 5 (M.) Segmenten; Prothorax und Hinterleib an der Basis verschmälert; Bauchseite gewölbt. VI. Cleptes.

Beschreibung
der
in Nassau entdeckten Arten der Chrysiden.

Vorbemerkung.

Wlbg. bedeutet Weilburg, Wsbd. Wiesbaden, Momb. Mombach jenseits des Rheins nicht weit vom Rheinufer in Rheinhessen, Biebrich gegenüber, 1¼ Stunde von Wiesbaden. Die Arten mit der ersten Bezeichnung habe ich bei Weilburg, die mit den beiden andern hat Herr Professor Kirschbaum in der Nähe der bezeichneten Orte gefangen. Wo nichts bemerkt ist, findet sich die Art an allen diesen Orten.

I. Gattung. Chrysis.

Ihre wesentlichen Unterscheidungsmerkmale sind folgende:

1) Beide Geschlechter haben 3 Hinterleibssegmente, das 3. ist durch einen mit einer Reihe Grübchen versehenen Quereindruck in 2 Abschnitte getheilt, der vordere (der Basaltheil) weit größer, als das hintere (Analtheil); der Endrand mit 1—6 Zähnchen versehen (bei nassauischen Arten nur mit 1—4), oder ungezahnt. 2) Die Radial- und Discoidalzellen sind deutlich von, wie die übrigen, gefärbten Adern begrenzt; ebenso der äußere Theil der 3. Basal- oder Schulterzelle (die 2. Submedialzelle, s. §. 2 Einl.) Die Discoidalzelle ist, wenigstens bei den nassauischen Arten, ganz geschlossen, die Radialzelle ebenfalls oder nur an der Spitze offen, sehr selten weit offen. 3) Die Krallen sind einfach d. h. auf der

untern Seite ungezahnt. Die Zunge ist kurz kegelförmig, die Oberkiefer an der Spitze 2—3 zähnig. Der Hinterleib ist länglich, halbwalzenförmig, an der Basis von der Breite des Thorax. Die Vorderbrust ist vornen nicht verschmälert, gerade abgestutzt, dicht an dem Kopfe anliegend.

A. Endrand des Segments 3 mit 4 Zähnen.

a. Thorax blau, grün oder violett, Hinterleib roth goldglänzend, oft mit grünlichem Schiller.

1. Chrysis ignita *L.*

$2\frac{1}{2}$—5 Linien (Rhein. Decimalm.) Thorax blau, blaugrün, oder blau mit grün gemischt; Hinterleib oben roth, goldglänzend, zuweilen grünlich schillernd, mehr oder weniger glänzend; zuweilen ist die Mitte dunkler, ins blaue oder schwärzliche fallend; Bauch grün oder blaugrün, schwarz gefleckt, zuweilen goldgelb glänzend; Schenkel und Schienen blau oder blaugrün oder grün, zuweilen goldgelb schillernd; Flügel bräunlich getrübt. Die 4 Zähne des Endsegments gerade, spitz, lang oder mittelmäßig, dreieckig oder mehr oder weniger dornförmig verschmälert. Segm. 2 in der Mitte mit einem glatten Längskiele, selten auch Segm 1 oder 3, wo er meistens ganz fehlt oder nur schwach angedeutet ist. Segm. 3 gewölbt, der Basaltheil ohne Eindruck; der Seitenrand schief, fast gerade; die äußeren Zähne sitzen am Ende des Hinterrandes. Der Hinterleib ist von kurzer, gedrungener Gestalt, fast gleich breit von der Basis bis zum Ende. Die gemeinste Art, überall vorkommend, vom Frühjahr bis in den Herbst. Man verwechsle sie mit keiner der Arten № 2—6, achte dabei besonders auf die Gestalt des Segm. 3, welche bei impressa, gracilis und angustula eingedrückt ist; von vitripennis unterscheidet sie die Farbe der Flügel, von auripes die Farbe des Bauches und der Schenkel und Schienen. Vergl. ferner hinten die ähnlichen deutschen, aber nicht in Nassau vorkommenden Arten.

2. Chrysis vitripennis n. sp.

Ganz mit ignita übereinstimmend; nur die Flügel wasserhell. Vielleicht nur Varietät von ignita.

3. Chrysis auripes *Wesm.*

4 L. (nach Dahlbom $2^1/_2$—4). Sehr ähnlich ignita, der Hinterleib ist etwas kürzer und breiter. An jedem Nebenauge ein stark goldglänzender Flecken, und diese 3 Flecken durch eine grüne goldglänzende Binde verbunden; Prothorax grün goldglänzend mit 2 röthlichgoldglänzenden Flecken; Mesothorax blau mit 3 hellgrünen goldglänzenden Flecken; Flügelschüppchen hell goldgrün; Metathorax blau und grün; Schildchen hellgrün, stark goldglänzend, besonders in der Mitte goldgelb; Hinterleib roth, grün schillernd, der Glanz weit matter, als bei ignita; Basis des Segm. 1 und Endrand des Segm. 3 grünlich; Bauch feuerroth, goldglänzend schwarz gefleckt; Hüften, Schenkel und Schienen feuerroth. Der Hinterleib sehr dicht, fast runzelig, punktirt. Segm. 3 im Basaltheil eingedrückt, die Zähne kürzer und breiter, als bei ignita. Wlbg. Sehr selten.

Die Zeichnung des Thorax variirt nach Dahlbom; Hauptunterscheidungsmerkmal ist die Farbe des Bauches und der Beine, sowie die fast runzelige Punktirung.

4. Chrysis impressa n. sp.

3—$5^1/_2$ L. Der ignita sehr ähnlich, aber meistens merklich größer, etwas gestreckter und glänzender; der Thorax meistens rein goldglänzend grün, selten blau oder gemischt aus beiden Farben. Der Hauptunterschied beruht auf der Gestalt des Segm. 3. Dieses ist fast immer in der Mitte deutlich gekielt, und beiderseits eingedrückt, vor der Grübchenreihe erhöht. Die 4 Zähne wie bei ignita, ebenfalls in Breite und Länge veränderlich. Vielleicht nur Varietät von ignita, deren Endsegment nach Dahlbom modice depresso convexum ist und keinen deutlichen Mittelkiel hat. Man findet aber Uebergänge. Sehr häufig. — Aehnlich gestaltet ist das Endsegment von inaequalis *Dhlb.*, einer südeuropäischen Art; aber diese ist merklich kleiner, nur $2^1/_2$ Linien und zeichnet sich besonders durch einen schmalen Endrand des Segm. 3 aus. Wlbg., Wsb. (z. B. in Bohrlöchern in Holz und Lehmwänden.)

5. Chrysis gracilis n. sp.

3—4½ L. Der vorigen sehr ähnlich; aber weit schmäler und schlanker, der Hinterleib merklich länger, das Endsegment nach dem Ende hin mehr verschmälert; der Glanz merklich bedeutender; die Punktirung des Hinterleibs feiner und besonders gegen das Ende der Segmente 1 und 2 weitläuftiger. Bauch, Hüften und Schenkel glänzen sehr schön goldgelb. Thorax grün, blau und violett. Flügel fast wasserhell; Radialzelle an dem Ende ziemlich weit offen. Basaltheil des Segm. 3 in der Mitte erhöht und beiderseits eingedrückt, vor der Grübchenreihe erhöht. Die 4 Zähne kurz, breit, am Ende stumpf, besonders die mittleren, etwas kürzeren und breiteren; die Ausrandung zwischen den 2 mittleren fast gerade. Aehnlich Chrysis comparata *Lep.* und verna *Dhlb.* Wlbg. Sehr selten. Nur 2 weibliche Exemplare.

6. Chrysis angustula n. sp. (vielleicht nur Varietät von impressa.)

2½—3½ L. Fast in Allem mit impressa übereinstimmend, aber in der Körpergestalt, der Sculptur und dem Glanze mehr mit der vorigen. Auch sind die 4 Zähne kurz und breit, spitz oder etwas abgerundet; die mittlere Ausrandung ebenso stark bogenförmig, als die äußere, aber breiter. Segm. 3 wie bei der vorigen. Die Flügel wenig getrübt; die Radialzelle geschlossen oder wenig offen. Besonders durch die schlanke Gestalt des Weibchens und Männchens von impressa verschieden. Wlbg., Wsbd., Momb. nicht häufig. Mehrere Männchen und Weibchen.

7. Chrysis brevidentata n. sp.

2½ L. Kopf vornen blaugrün, oben dunkelblau; Fühler braun, der Schaft blaugrün. Thorax dunkelblau, violett schillernd; der Mesothorax violett; der Endrand des Prothorax blaugrün; die Brust blaugrün. Die Beine blaugrün, die Tarsen schwarz; die Flügel etwas getrübt. Der Hinterleib dunkelroth, schön goldglänzend grünlich schillernd; Bauch goldgrün, schwarz und feuerroth gefleckt.

Der Körper ist etwas schlank, der Hinterleib bis nahe zum Ende von gleicher Breite. Segm 1 und 2 haben einen Mittelkiel, Segm. 3 ist gewölbt, wie bei ignita. Die Punktirung des Hinterleibs ist nicht so dicht wie bei ignita, aus gröberen und feineren Punkten bestehend, Segm. 2 vor dem Endrande sehr fein und weitläuftig punktirt, ebenso der Endrand des Segm. 3. Der Seitenrand ist am Ende schief. Die Punktreihe besteht aus 14 runden Punkten, die mittleren groß, die seitlichen klein, letztere dicht beisammen stehend. Besonders charakteristisch sind die Zähne des Endrandes. Sie sind sehr kurz, die mittleren breit dreieckig, die seitlichen noch kürzer, abgerundet, wenig merklich, durch sehr seichte Bogen von den mittleren getrennt. Wlbg., nur 1 Exemplar.

Anmerkung: Sehr ähnlich ist aestiva *Dhlb.*, aber die Gestalt des Endsegments anders, die Gestalt der Zähne jedoch dieselbe. Vielleicht ist gegenwärtige Art eine Varietät davon.

b. Thorax blau, violett oder grün, Hinterleib roth, an der Basis oder am Ende blau, grün oder violett.

8. **Chrysis fulgida** *Lin.* (das M. ist: Chr. stondera *Pz.*)

3—$5^1/_2$ L. Thorax wie bei ignita; Hinterleib roth, goldglänzend, aber beim W. Segm. 1 blau oder grün oder violett, beim M. außerdem noch ein großer so gefärbter, am Ende goldgrün gerandeter, hinten bogenförmiger Fleck auf Segm. 2. Häufig, überall.

9. **Chrysis marginalis** n. sp.

Sehr ähnlich Chr. analis *Spin.* (non *Förster.*) 3—4 L. Sehr breit und gedrungen. Hinterleib so lang, oder etwas kürzer, als Kopf und Thorax zusammen. Kopf vornen blau, Gesichtsvertiefung und Scheitel violett, Kopfschild mit grünem Goldglanze; Gegend zwischen den Nebenaugen schwarz, neben jedem der seitlichen ein glänzender hellblauer Fleck; Fühlerschaft violett. Prothorax violett, blau gefleckt; Mesothorax violett, mitten schwarz, oder schwarzbronzefarben, neben auch wohl blau gefleckt; Schildchen blau oder violett mit einem kleinen dreieckigen schwarzen Flecken an der Basis; Hinterschildchen violett oder an der Basis schwärzlich;

Metathorax und Brustseiten violett, blaugefleckt; Brust violett. Hüften, Schenkel und Schienen violett. Hinterleib roth, goldglänzend, grün schillernd, Basis des Segm. 2 und 3 schwarzblau. Segm. 3 hinter der Grübchenreihe (der Analtheil) violett, in der Mitte grün oder blau gefleckt, der Rand schwarz. Bauch violett, blau und schwarz gefleckt, schwarz schillernd, mitten ein feuerrother Kiel, der Rand grün. Die 4 Zähne kurz und breit, spitz oder am Ende abgerundet; die Ausrandungen dazwischen bogenförmig; der Seitenrand des Segm. 3 bogenförmig, zweibuchtig, mit einer vorspringenden Ecke zwischen den beiden Buchten, doch sowohl die Buchten, als die Ecken veränderlich in der Größe. Segm. 3 gewölbt, ohne Eindruck, gekielt oder ungekielt; die Grübchen groß, quer viereckig, zuweilen theilweise zusammenfließend. Chrysis analis Spin. unterscheidet sich durch den längeren Hinterleib, welcher länger ist, als Kopf und Thorax zusammen, den blauen oder blau und grünen Thorax, und die gerade Ausrandung zwischen den Mittelzähnen, hat aber gleiche Färbung des Hinterleibs. Wlbg. Sehr selten.

10. Chrysis ornata n. sp.

Nahe stehend Chr. cyanopyga *Dhlb.* und splendidula *Rossi.* Nur 1 Exemplar. 3 L. Körper ziemlich schlank. Kopf vornen blau, Kopfschild grün, Scheitel schwarz; Thorax violett, Mesothorax am Innenrande der Seitenfelder und das Schildchen blau; der Prothorax blau schillernd, vornen mit einem grünblauen Flecken; Hinterleib länger, als Kopf und Thorax zusammen, roth, goldglänzend, Segm. 3 violett, vor der Grübchenreihe in der Mitte mit einem grünblauen Flecken, der Endrand blau schillernd; Segm. 1 und 2 grün schillernd, Segm. 2 an der Basis schwarz. Hinterleib ziemlich dicht und grob punktirt, Segm. 2 mit einem feinen glatten Mittelkiele; Segm. 3 vor dem Ende des Basaltheils etwas eingedrückt. Brust, Hüften und Schenkel blaugrün, Schienen dunkler grün, Tarsen braun; Bauch grün, goldglänzend, Segm. 3 schwärzlich blau. Die 4 Zähne spitz, dreieckig, die seitlichen kürzer und breiter, die inneren einander näher,

als die äußeren. Seitenrand des Segm. 3 schief, fast gerade; nur etwa 8 sehr große, breite, unregelmäßige Grübchen, theils mehr rundlich, theils mehr viereckig, theilweise zusammenfließend. Flügel nach dem Ende schwach getrübt, Radialzelle geschlossen. Nahe stehen cyanopyga *Dhlb.* und splendidula *Rossi;* aber bei der ersteren ist der Thorax violett und grün, die Grübchen kreisförmig, der Körper gedrungen; bei der letzteren ist der Thorax blau, oder grün, oder blau und grün, der Hinterleib fein punktirt, Segm. 2 ohne Mittelkiel. Sehr selten; nur 1 Exemplar von Momb. (Blößen des Kieferwaldes).

c. Thorax roth, mit grün oder blau.

11. Chrysis bidentata *Lin.* (dimidiata *Oliv.* das M. ist: viridula *Lin.*)

3—4 L. Kopf vornen grün oder blau, oft schön goldglänzend, der Kopfschild feuerroth goldglänzend; Thorax roth, mehr oder weniger glänzend, oder glanzlos, Brustseiten und Metathorax blau oder grün; zuweilen auf Pro- und Mesothorax grüne goldglänzende Flecken. Hinterleibssegment 1 und 2 roth, oft grün schillernd, Segm. 1 an der Basis grün oder blau, Segm. 3 grün oder blau oder violett, oder aus diesen Farben gemischt. Die 4 Zähne sehr kurz, besonders die 2 mittleren; diese sind bogenförmig gerundet und erscheinen kaum als Zähne, die seitlichen spitz, dreieckig (daher der Name bidentata). Das Endsegment gewölbt, nicht eingedrückt. Bauch blau oder grün, schwarz gefleckt, oft auch mit rothen goldglänzenden Flecken. Beine grün, Torsen braun, Flügel stark getrübt. Bei dem Männchen ist Kopf, Unterseite, Metathorax, Brustseiten, Segm. 3 grün goldglänzend; die Fühlergeißel entweder oben braun, unten braungelb oder ganz braungelb. Wlbg. Selten.

12. Chrysis succincta *Lin.*

3 L. und kleiner. Kopf grün oder blau, Kopfschild grün. Prothorax grün oder blau, vornen mit einer meist unterbrochenen grünen oder röthlichen goldglänzenden

Binde; Mesothorax roth oder grünlich goldglänzend, selten in der Mitte bronzefarbig oder grün schillernd; Schildchen, Hinterschildchen, Metathorax grün oder blau, letzterer höckerig gewölbt. Hinterleib roth, goldglänzend, oft grün schillernd, besonders der Endrand des Segm. 1; Basis des Segm. 2 und 3 schwarz, der Analtheil des Segm. 3 schwarz, nach Dahlbom auch grün, oder braun, oder purpurn, oder kupferroth; Segm. 2 und 3 sehr fein gekielt, der Kiel gleichfarbig mit der Grundfarbe, oder grün oder schwarz; oft ist er jedoch nur an der Basis der Segmente vorhanden, oder ganz verloschen, besonders auf Segm. 3; letzteres gewölbt, im Basalfeld ohne Eindruck. Die 4 Zähne etwas stumpf, die mittleren länger, die seitlichen oft sehr kurz, oft auch alle 4 so kurz und stumpf, daß der Endrand nur noch sanft wellenförmig gebogen erscheint. Auch der Seitenrand des Segm. 3 variirt in seiner Gestalt: oft hat er unter der Mitte eine Ecke und nach dieser eine Ausrandung; beide verschwinden aber auch mehr oder weniger. Bauch grün oder roth goldglänzend, schwarz gefleckt, oder schwarz oder grün mit feuerrothen Flecken. Beine grün oder roth, Tarsen heller oder dunkler braun oder selbst weißlich, Flügel etwas getrübt, Basis und Endrand hell. Man verwechsle diese Art nicht mit Chr. succinctula, welche schon durch den einzähnigen Endrand des Segm. 3 verschieden ist. Ziemlich selten bei Momb. (Blößen des Kieferwaldes).

d. Thorax und Hinterleib blau oder violett mit grünen Zeichnungen.

13. Chrysis nitidula *Fabr.* (Chrysis Jris *Christ.* purpurata *Fabr.* coerulans *Latr. Spin.* non *Fabr.*)

4 L. Kopf vornen bläulich grün mit blauen Flecken, Scheitel violett, hinter jedem der oberen Nebenaugen ein hell grünblauer glänzender Fleck; von letzterer Farbe ist auch die Gegend um die Augen. Thorax violett, Prothorax bläulich schillernd, Mesothorax in der Mitte des Mittelfeldes und auf den Seitenfeldern mit einem

grünen goldglänzenden Flecken; ein solcher auch vornen auf dem Schildchen; Hinterschildchen blau; Brustseiten grün; die violette Färbung glanzlos, die grüne und blaue schön glänzend. Hinterleibsrücken violett, blau und grün; die Basis des Segm. 1 und 2 dunkel violett, die Mitte mehr blau, das Ende grün, die violette Basis fast glanzlos, der grüne und blaue Theil sehr schön glänzend; Segm. 3 schillert aus dem violetten ins blaue und grüne und ist glänzend. Bauch blaugrün, glänzend, schwarz gefleckt. Beine blaugrün, glänzend, Tarsen schwarz, Flügel stark getrübt. Der Hinterleib mit einem feinen Mittelkiele; Endsegment gewölbt, im Basaltheil ohne Eindruck; die Grübchen länglich viereckig, etwas unregelmäßig, groß, zum Theil zusammenfließend; die 4 Zähne dreieckig, spitz, die mittleren länger und schmäler. Seitenrand des Segm. 3 schief, fast gerade, nach Dahlbom kommt er auch gebogen und winkelig vor. Die Punktirung des Segm. 1 ist sehr grob, des Segm. 2 weit feiner, besonders nach dem Ende hin, wo sie sehr weitläuftig ist, und mit kleinen Pünktchen untermischt; am feinsten ist sie auf Segm. 3. Nach Dahlbom variirt die Farbe auf folgende Art: Kopfschild entweder ganz blau oder grün, auf der Mitte bisweilen violett oder purpurroth. Thorax oben tief blau, die Ränder des Prothorax oft grün, oder grünblau; Mittel= und Hinterthorax dunkelblau oder die Punkte blau, die Zwischenräume grünlich; die Seiten ebenso, oder ganz grün, wie die Brust; bisweilen fallen die Fugen des Mesothorax und die Mittelfurche des Prothorax ins purpurrothe. Hinterleibsrücken tief blau oder fast violett, Segm. 1 und 2 neben und hinten hellblau oder grün. Der Kiel auf Segm. 2 deutlich, oder mehr oder weniger undeutlich. Die Grübchen theils rund, theils quer länglich. Wlbg. (Weilthal). Sehr selten. Ich besitze nur ein einziges Exemplar, dessen Beschreibung ich oben geliefert habe.

Zu dieser Species gehört nach Dahlbom auch die **Chr. purpurata** *Fabr.* Die Beschreibung derselben ist nach Fabricius (Systema Piezatorum 1804): viridis, nitida, abdomine fasciis anoque quadridentato purpureis. Caput viride. Thorax viridis,

lineolis in medio tribus obscure purpurascentibus. Abdomen viride fasciis duabus purpurascentibus. Anus quadridentatus, itidem purpureus. Pedes virides.

B. Endrand des Segments 3 mit 3 Zähnen.

14. Chrysis cyanea *Lin.*

1—$2^1/_2$ L. Grün oder blaugrün oder blau oder violett, mit grünen Zeichnungen, oder die Färbung ist aus diesen Farben zusammengesetzt. Das Hinterschildchen nicht kegelförmig. Die 3 Zähne des Segm. 3 kurz, spitz, der Seitenrand winkelig; die Zähne finden sich aber auch mehr oder weniger stumpf, besonders die seitlichen und der Seitenrand nicht winkelig; die seitlichen Zähne zuweilen kaum merklich, und nach Dahlbom kommt auch eine Varietät mit nur einem kleinen Mittelzähnchen vor (Chr. chalybeata. *Klug*). Ziemlich häufig. Ueberall.

C. Endrand des Segments 3 mit nur 1 Zahn in der Mitte.

15. Chrysis succinctula *Spin.*

3 L. Kopf vornen grün, goldglänzend, nach oben mehr blau; Kopfschild in der Mitte bronzefarbig, oben roth goldglänzend; die Gesichtsvertiefung durch Glanz und Glätte ausgezeichnet; Stirne fast schwarz, vor dem mittleren Nebenauge und neben jedem seitlichen ein grüner Fleck; Augenrand grün; Scheitel nach dem Thorax zu blau. Prothorax vornen roth mit grünlichem Schiller, hinten blau, in der Mitte grün; Mesothorax roth, grün schillernd oder in der Mitte fast grün; Schildchen grün, goldgelb glänzend, eigentlich die Punkte grün, die Zwischenräume goldgelb oder röthlich goldgelb; Hinterschildchen blau, ebenso der Metathorax, oder blaugrün; Brust grün. Hinterleib roth, schön goldglänzend, grün schillernd, Segm. 3 hinter der

Grübchenreihe schwarz oder braun. Segm 2 und 3 gekielt. Der Endrand des Segm. 3 hat in der Mitte ein kurzes, stumpfes Zähnchen, jederseits desselben ist er schief. Bauch schwarz, roth und grün gefleckt, Beine grün oder roth, goldglänzend, Tarsen bei meinen Exemplaren schwärzlich, nach Dahlbom gelbbraun (testaceo-fusci). Von der ähnlichen succincta schon durch die Zahl der Zähne des Endsegm. verschieden, da succincta deren drei hat. Wlbg. Sehr selten.

D. **Endrand des Segments 3 ungezahnt und ohne Ausrandung.**

16. Chrysis aerata *Dhlb.*

4 L. An Farbe der Chr. ignita ähnlich, aber sehr wenig glänzend. Der Kopfschild zeichnet sich durch seine Länge aus, weßhalb die Fühler merklich weiter vom Unterrande des Kopfes entfernt sind, als bei den übrigen Arten. Oberhalb der Gesichtsvertiefung kein Kiel. Schaft und die 2 ersten Geißelglieder grün, nach Dahlbom die 3 ersten, jedoch finden sie sich auch schwarz. Kopf und Thorax dunkelgrün oder blaugrün, mit blauen Flecken. Hinterschildchen kegelförmig höckerig. Hinterleib länger, als Kopf und Thorax zusammen, roth, oft grün schillernd, sehr dicht lederartig runzelig punktirt oder fast körnig. Segm. 1 ist am gröbsten punktirt, und hier stehen feine Punkte zwischen gröberen; die feinste Punktirung hat Segm. 3. Die Punkte fließen zu Runzeln in einander. Der Hinterleib ist glanzlos, nur der Endrand von Segm. 1 und 2, besonders der von 2 etwas glänzend, weil hier die Punkte weitläuftiger sind und nicht in einander fließen. Alle Segmente mit einem feinen Mittelkiel. Endsegment ohne Zähne und ohne Ausrandung am Endrande, sehr groß, fast so lang, als das zweite, nach hinten sehr verschmälert, der Endrand schmal bogenförmig. Der Basaltheil sehr groß, der Analtheil sehr klein. Der Basaltheil springt mit seinem Ende nicht über die Grübchenreihe vor; diese

liegt etwas vertieft, und der Analtheil des Segments nur wenig tiefer, als der Basaltheil. Die vielen Grübchen sehr seicht, schmal, linienförmig, nicht in einer Quervertiefung liegend. Bauch feuerroth, goldgelb schillernd, schwarz gefleckt, mitten gekielt. Schenkel und Schienen grün, Tarsen schwärzlich, nach Dahlbom braun. Flügel etwas getrübt; die Radialzelle fast ganz geschlossen, oder an der Spitze offen. Selten. Wlbg. und Hadamar, wo Herr Prof. Kirschbaum 3 Exemplare aus Gespinnsten in einem Gehäuse der Helix nemoralis zog. Von der folgenden leicht durch die Gestalt des Endsegments zu unterscheiden.

17. Chrysis integrella *Dhlb.* hym. Europ. (Chr. neglecta *Shuck.*; Chr. integra *Pz.* var. minor; Chr. austriaca *Dhlb.* mon. Chrys. und exerc. hym. aber nicht Chr. austriaca *Fabr.*, welche die Chr. austriaca *Dhlb.* hym. Europ. ist, ebensowenig Chr. austriaca *Zett.*)

3 L. auch etwas größer oder kleiner. Kopf vornen grün, Kopfschild schön goldgelbglänzend; Scheitel blau; ein sehr feiner Stirnkiel. Thorax blau und grün, von letzterer Farbe der Prothorax oder doch dessen größerer vorderer Theil, an der Basis 2 goldglänzende Flecken; grün auch das Schildchen größtentheils, vornen oft goldglänzend, die Flügelschüppchen, die Mittelbrustseiten, zuweilen das Hinterschildchen; Mesothorax und Scheitel kommen auch violett vor. Prothorax mit einem Grübchen in der Mitte und 2 linienförmigen quer laufenden Vertiefungen vor dem Hinterrande. Hinterschildchen ziemlich stark convex vortretend, aber nicht kegelförmig zugespitzt. Hinterleib so lang als Kopf und Thorax zusammen, fast breiter, als der Thorax, nach hinten wenig verschmälert, roth, oft grün schillernd, die Basis der Segmente oft schwarz, Endrand des Segm. 3 schwarz. Hinterleibsrücken sehr dicht fein runzelig punktirt, wenig glänzend, Segm. 1 und 2 außerdem mit größeren Punkten weitläuftig besetzt; auf Segm. 3 ist die Punktirung fast gleich, auf 1 am gröbsten, auf 3 am feinsten. Segm. 2 mit einem

feinen Mittelkiel oder der Spur eines solchen. Segm. 3 ohne Zähne und ohne Ausrandung, sehr kurz, am Ende wenig verschmälert, fast halbkreisförmig; der Basaltheil viel größer, als der Analtheil, mit einem nach hinten vorspringenden Endrande. Die Grübchen tief, zahlreich, rundlich; der Analtheil bedeutend tiefer, als der Basaltheil. Bauch roth, schwarz gefleckt, zuweilen grün schillernd. Fühlerschaft, Glied 1 und auch zuweilen Glied 2 der Geißel grün; Schenkel und Schienen grün, Tarsen braun oder braunroth oder braungelb; Flügel etwas getrübt; Radialzelle weit offen. Von der vorigen durch die Gestalt des Hinterschildchens und des Endsegm. leicht zu unterscheiden. Die Chr. austriaca *Fab.* hat einen glänzenden, punktirten, nicht runzeligen Hinterleib und einen fast geraden Endrand des Segm. 3. Wlbg., Wsbd. (Schiersteiner Weg). Selten.

18. Chrysis Germari *Wesm.* (nitidula *Germ.* nicht *Fabr.*)

2 L. Nebst Chr. cyanea die kleinste einheimische Species des Genus Chrysis. Kopf vornen grün, Kopfschild schön goldglänzend, Scheitel blau mit 3 grünen goldglänzenden Flecken, Gesichtsvertiefung jederseits dicht mit silberweiß glänzenden Haaren besetzt, fein runzelig punktirt; Fühlerschaft und die 3 ersten Geißelglieder grünglänzend. Prothorax vornen roth, grünlich-goldglänzend, hinten blau, vornen netzförmig punktirt, hinten runzelig, feiner punktirt; Mesothorax roth, grünlich-goldglänzend; Schildchen vornen roth mit grünem Goldglanze, hinten grün; Hinterschildchen und Metathorax blau. Hinterleib so lang, als Kopf und Thorax zusammen, etwas schmäler, als der Thorax roth, glänzend, dicht ziemlich grob punktirt mit feineren Punkten in den Zwischenräumen; Segm. 1 in der Mitte und hinten grün, sonst grün schillernd, an der Basis mit einem breiten dreieckigen schwarz bronzefarbigen Eindruck; Segm. 2 und 3 neben und hinten

grün schillernd, die Basis schwärzlich; Analfeld des Segm. 3 grünlich bronzefarben. Segm. 2 mit einem schwachen Kiele; Segm. 3 sehr groß, ohngefähr so groß, als Segm. 2, nach hinten verschmälert, bogenförmig, ohne Zähne und ohne Ausrandung; der Basaltheil springt nicht mit dem Rande nach hinten über die Grübchenreihe vor. Der Analtheil sehr kurz, wenig tiefer, als der Basaltheil, dieser gewölbt, ohne Eindruck und ohne Kiel; Grübchen ziemlich groß und tief, rundlich, die 2 mittelsten am größten, bei meinem Exemplar etwa 10, nach Dahlbom nur 7. Bauch grün, roth goldglänzend schillernd, schwarz gefleckt. Beine weiß behaart, grün, Tarsen braun. Flügel hell, Radialzelle fast geschlossen. Dahlboms Beschreibung weicht von der hier nach meinem einzigen Exemplare entworfenen etwas ab, indem er den Mesothorax grün kupferfarben, das Schildchen grün goldfarben angibt. Sehr ähnlich ist die in Nassau noch nicht entdeckte Chrysis candens, welche sich besonders durch die feine runzelige Punktirung des Hinterleibs unterscheidet. Wlbg. Sehr selten.

Bestimmungstabelle

der

in Nassau entdeckten Arten des Genus Chrysis.

I. Thorax blau, grün oder violett, oder die Färbung aus diesen Farben zusammengesetzt (zuweilen hin und wieder goldglänzende Flecken).

A. Hinterleib roth, oft grün schillernd.

a. Endrand des Segm. 3 mit 4 Zähnen.

aa. Schenkel und Schienen nebst Bauch grün, oft goldglänzend.

α. Segment 3 ohne Eindruck und meistens ohne deutlichen Mittelkiel auf dem Basaltheil.

αα. Alle Zähne dreieckig, oder dornartig zugespitzt.
ααα. Flügel getrübt. ignita *Lin.* № 1.
βββ. Flügel glashell. vitripennis n. sp. № 2.
ββ. Die seitlichen Zähne abgerundet, sehr kurz, die mittleren breit dreieckig, kurz. brevidentata n. sp. № 7.

β. Segm. 3 auf dem Basaltheil mit einem Mittelkiel, auf beiden Seiten desselben ein Eindruck.
αα. Körper gedrungen; Endzähne stark und spitz. impressa n. sp. № 4.
ββ. Körper schlank; Zähne kurz.

1. Endzähne stumpf; der Zwischenraum zwischen den 2 mittleren fast gerade. gracilis n. sp. № 5.
2. Endzähne spitz; alle Zwischenräume gleich bogenförmig. angustula n. sp. № 6.

bb. Schenkel und Schienen, wie der Bauch, roth, goldglänzend; Punktirung des sehr breiten kurzen Hinterleibs sehr dicht, fast runzelig. auripes *Wesm.* № 3.

b. Endrand des Segm. 3 ungezahnt.
α. Basaltheil des Segm. 3 am Ende mit vorspringendem Rande; Endsegment klein, fast halbkreisförmig; Grübchen tief; Radialzelle weit offen. integrella. *Dhlb.* № 17.
β. Basaltheil des Segm. 3 ohne Rand am Ende vor der Grübchenreihe; Endsegment groß, sehr von der Form eines Halbkreises abweichend; Radialzelle an der Spitze offen; Grübchen sehr seicht oder fast verschwindend. Hinterschildchen kegelförmig vortretend. aerata *Dhlb.* № 16.

B. Hinterleib roth, aber Segm. 1 oder auch noch ein Theil des Segm. 2, oder Segm. 3 ganz, oder nur der Analtheil des Segm. 3 blau, grün oder violett; Hinterleib 4zähnig.
a. Segm. 1 blau oder grün oder violett. fulgida *Lin.* fem. № 8.

b. Segm. 1 und ein großer Fleck vornen auf Segm. 2 blau oder grün oder violett. **fulgida** *Lin.* mas.

c. Segm. 3 violett. **ornata** n. sp. № 10.

d. Nur der Analtheil des Segm. 3 violett. **marginalis** n. sp. № 9.

C. Hinterleib gleichfarbig mit dem Thorax.

a. Endrand 4zähnig. 4‴. **nitidula** *Fabr.* № 13.

b. Endrand 3zähnig, die Seitenzähne oft kaum merklich. 1—$2^1/_2$‴. **cyanea** *Lin.* № 14.

II. Thorax roth, mit blau oder grün oder violett.

A. Hinterleib 4zähnig.

a. Pro- und Mesothorax nebst Schildchen und Hinterschildchen roth; Hinterleib roth, Basis des Segm. 1 grün oder blau, Segm. 3 grün oder blau oder violett; die 2 mittleren Zähne sehr kurz, rundlich, oft wenig merklich, die seitlichen deutlich, spitz. **bidentata** *Lin.* № 11.

b. Prothorax, Schildchen, Hinterschildchen und Metathorax blau oder grün oder violett; Hinterleib roth, Analtheil des Segm. 3 schwarz oder grün oder braun oder dunkelroth; die seitlichen oder alle Zähne sehr kurz, oft wenig merklich. **succincta** *Lin.* № 12.

B. Hinterleib einzähnig, das Zähnchen in der Mitte des Endrandes, aber oft wenig merklich; Hinterleib roth, Analtheil des Segm. 3 schwarz oder braun. **succinctula** *Spin.* № 15.

C. Hinterleib ungezahnt, am Ende bogenförmig abgerundet, roth, Segm. 1 grün bunt, Analtheil des Segm. 3 grünlich. 2‴. **Germari.** *Wesm.* № 18.

II. Gattung. Hedychrum.

Der dreigliedrige Hinterleib ist rundlich, Segment 3 nicht getheilt, ohne Grübchenreihe und ohne Zähne, auch ohne Ausschnitt in der Mitte des Endrandes. Die Hinterleibsbasis ist,

die die Basis des Thorax nicht verschmälert. Die Discoidal- und 2. Submedialzelle (s. Einleitung §. 2) sind nur durch blasse, kaum wahrnehmbare Adern angedeutet, jedoch ganz geschlossen; jenseits der Discoidalzelle finden sich noch 3 divergirende, ebenfalls nur schwach angedeutete Adern; die Radialzelle ist nur an ihrer Basis deutlich begrenzt, daher sehr weit offen; die Quermedialader (s. Einleitung §. 6) ist, mit Ausnahme einer einzigen Art (Hedychrum fervidum), einfach gebogen, nicht winkelig gebrochen. Die Fußkrallen haben auf der unteren Seite 1 Zahn. In dem rundlichen Hinterleib, dem ungetheilten Segment 3, der undeutlichen Discoidal- und 2. Submedialzelle und der unvollständigen Radialzelle stimmt Hedychrum mit Holopyga, Elampus und Notozus überein, mit Holopyga auch noch in dem nicht ausgeschnittenen Endrande des Hinterleibs, sowie in der ganz geschlossenen, wiewohl nur angedeuteten Discoidal- und 2. Submedialzelle. Sie unterscheidet sich aber von Holopyga: 1) durch den einzigen deutlichen Zahn der Fußkrallen, während Holopyga hier mindestens 3 Zähne hat; 2) durch die fast immer einfach gebogene Quer-Medialader, welche bei Holopyga immer stark winkelig gebrochen ist; von Elampus und Notozus: 1) durch den einzigen deutlichen Zahn der Fußkrallen, während diese 2 Gattungen hier mehrere Zähnchen haben, so daß die Krallen sägezähnig oder kammförmig erscheinen; 2) durch die geschlossene Discoidal- und 2. Submedialzelle, welche bei den anderen 2 Gattungen noch schwächer angedeutet und unvollständig sind; 3) durch den ganzen Endrand des Segm. 3, welche bei jenen 2 Gattungen in der Mitte einen Einschnitt hat. In Nassau sind nur folgende 4 Arten bekannt:

19. Hedychrum lucidulum *Dhlb.* (Das W. ist: Chrysis lucidula *Fabr.* Hedychrum lucidulum *Latr.* nebst ardens *Latr.*, das M. ist: Chrysis regia *Fabr.* Hedychrum regium *Latr.*)

2 bis 4 L. Thorax beim M. grün, oder blaugrün, selten blau, oder aus beiden Farben gemischt; beim W. Pro- und Mesothorax roth, der Vorderrand an den Ecken und Seiten oft grün

oder blau; Kopf blau und grün; Hinterleib schön roth goldglänzend, Bauch glänzend schwarz; Schenkel und Schienen grünblau. Flügel von der Mitte an stark getrübt. Der Thorax ist netzförmig grob punktirt, der Hinterleib dicht punktirt, neben grober und dichter. Seine Gestalt ist breit, rundlich, mit breit abgerundetem ganzen Endrande, vor demselben ein Quereindruck. Die Quer=Medialader einfach schwach gebogen, nicht winkelig gebrochen. Nach Dahlbom ist bei einer Varietät nur der Prothorax roth. — Zwei von Herrn Prof. Kirschbaum gefangene Exemplare zeichnen sich durch Größe und Farbe aus, so daß sie fast einer anderen Art anzugehören scheinen. Während die gewöhnliche Größe 2—2$^1/_2$ L. ist, sind diese 4 L. lang. Bei dem einen ist der Pro= und Mesothorax roth mit grünem Schiller, der Vorderrand des ersteren an den Ecken blau; Kopf, Schildchen, Hinterschildchen, Metathorax, Brustseiten und Brust, Schenkel und Schienen blau; bei dem anderen ist der Kopf vornen schön blau=violett, glänzend, in der Mitte grün, Scheitel schmutzig kupferroth, fast glanzlos, der Augenkreis, ein Querstreifen nach dem Gesichte hin, 3 Flecken vor dem Thorax und ein Flecken an jedem Neben=auge grün, goldglänzend. Prothorax kupferroth, der Vorderrand grün, hinter demselben ein grüner Fleck in goldglänzendem Felde, Endrand grün; Mittelfeld des Mesothorax mit 2 kupferrothen, durch Grün getrennten Flecken, hinten violett; Seitenfelder des Mesothorax grün, vornen blaß kupferroth; Schildchen in der Mitte grün, goldglänzend, sonst violett; Hinterschildchen, Metathorax, Brustseiten und Brust violett, ins blaue fallend, Seiten des Schildchens und Mittelbrustseiten grün gefleckt. Hinterleib dunkel kupferroth, schön goldglänzend, Segm. 1 heller, grünlich schillernd. Sonst stimmen beide Exemplare, namentlich in der Sculptur des ganzen Körpers und in der Gestalt des Hinterleibs mit den Exemplaren von gewöhnlicher Größe und Farbe überein. — Diese Art ist sehr ähnlich Holopyga generosa, splendida und varia, sowohl in Gestalt, als Farbe, aber diese 3 haben eine stark winkelig gebrochene Quer=medialader und an dem Endrande des Hinterleibs keinen Quereindruck. Auch Hedychrum fervidum ist ähnlich; aber Pro= und

Mesothorax haben eine ganz andere Sculptur, nämlich zerstreute Punkte, mit glatten Zwischenräumen, und die Quermedialader ist ebenfalls stark winkelig gebogen. Ziemlich häufig. Wlbg., Wsbd., (hinter dem Turnplatz), Momb. (Blößen des Kieferwaldes; hier die große Varietät).

20. Hedychrum fervidum *Fabr.* (nach *Dhlb.*) (Hed. chalconotum *Först.*) (Chrysis fervida *Fabr.*, nicht Hedychrum fervidum *Shuck. Lep.*, welche die Hed. rutilans *Dhlb.* ist). (Elampus fervidus *Kl.* ist Hedychr. minutum *Lep. Dhlb.*)

$2^1/_2$ L. Kopfschild fast schwarz, Gesichtsvertiefung schön blau, quer gestreift, sehr glänzend, Scheitel dunkel kupferroth mit grünlichem Schiller, stark glänzend; zwischen den 2 oberen Nebenaugen eine vertiefte Linie; der Scheitel unregelmäßig zerstreut grob punktirt mit sehr feinen Pünktchen in den Zwischenräumen, welche sonst sehr glatt sind; Pro- und Mesothorax sehr glänzend, von derselben Farbe und Sculptur; das Schildchen ebenso gefärbt, vornen in der Mitte desselben eine ganz glatte Stelle, nach hinten grobe Punkte, nicht netzförmig zusammenfließend; die Punkte grün gefärbt; Hinterschildchen und Metathorax blau, regelmäßig grob netzförmig-punktirt; Brustseiten blau mit grünen goldglänzenden Flecken. Hinterleib schmäler und länglicher, als bei lucidulum, von der Farbe des Pro- und Mesothorax, prächtig glänzend, Basis der Segmente schwarz; ziemlich dicht punktirt, die Punkte nicht sehr grob, größer und kleiner; Segm. 3 vor dem Endrande nicht eingedrückt; der ganze Endrand nicht so breit gerundet, wie bei der vorigen Art. Bauch glänzend schwarz, Schenkel schön grün, Schienen schön dunkel-kupferroth schillernd, Torsen schwarz. Flügel stark getrübt, an der Basis heller; die Quermedialader stark winkelig einwärts gebogen, fast einen rechten Winkel bildend. — Dahlbom hat noch folgende Varietät: Kopf, Prothorax und Hinterleib goldgrün: Mesothorax kupferroth goldglänzend, das

Mittelfeld an der Basis grün; das Schildchen violett purpurn. — Diese Species macht, wie auch Dahlbom bemerkt, den Uebergang zu Holopyga, besonders wegen der Gestalt der Quermedialader. — Selten, Momb. (Blößen des Kieferwaldes).

21. Hedychrum coriaceum *Dhlb.*

$1^3/_4$ L. Kopf vornen blau, Kopfschild und Stirne grün, glänzend, Scheitel schmutzig kupferroth, glanzlos, ebenso Pro- und Mesothorax nebst Schildchen; der vertiefte Vorderrand des Prothorax grün, Schildchen hinten grün; Hinterschildchen und Metathorax blau; Brustseiten blau und grün. Pro- und Mesothorax fein gerunzelt, ersterer mit zerstreuten runden, seichten, ziemlich großen Punkten; Schildchen grober punktirt gerunzelt; Hinterschildchen und Metathorax sehr grob netzartig punktirt. Hinterleib kupferroth, mehr oder weniger, besonders an den Rändern und Seiten der Segmente und auf dem Endsegment grün schillernd; breit rundlich; das Endsegment sehr kurz, mit breit gerundetem, ganzem Endrande ohne Quereindruck davor. Der Hinterleib sehr fein und dicht punktirt. Bauch glänzend schwarz, Schenkel dunkelgrün, Schienen röthlich glänzend, Tarsen braunroth. Flügel getrübt, die Quermedialader einfach oder kaum winkelig gebogen. Wlbg., Wsbd. (hinter dem Turnplatze.) Momb. (Blößen des Kieferwaldes). Sehr selten.

Ein Exemplar von Wsbd. weicht in Farbe und Sculptur etwas ab. Der Scheitel vor den Nebenaugen grün gefleckt, zwischen denselben schwärzlich; Thorax neben grün schillernd; Schildchen grün, mit gelbem Goldglanze; Hinterschildchen, Metathorax und Brustseiten grün; Hinterleib stark grün schillernd. Die Sculptur des Thorax ist grober, die runden Punkte stehen dichter, sind tiefer und auch über den Mesothorax verbreitet.

22. Hedychrum roseum *Rossi.* (Chrysis rufa *Pz.* Chrysis Rosae *Dhlb.* mon. Chrysid.)

2 L. Kopf und Thorax grünblau oder blau oder violett,

oder die Färbung aus diesen Farben zusammengesetzt, dicht, fast netzförmig punktirt. Hinterleib breit gerundet, eiförmig, rosenroth, zwar glänzend, aber ohne Goldglanz, dicht fein punktirt. Momb. (Damm, Anfangs Sept.)

Bestimmungstabelle
der
nassauischen Arten des Genus Hedychrum.

A. Der ganze Thorax grob netzförmig punktirt.
  a. Hinterleib dunkelroth, mit Goldglanz; Thorax grün oder blau oder vornen roth, hinten grün oder blau. lucidulum *Dhlb.* № 19.
  b. Hinterleib rosenroth, ohne Goldglanz, jedoch glänzend; Thorax grün oder blau oder violett oder aus diesen Farben gemischt. roseum *Rossi.* № 22.

B. Pro- und Mesothorax nicht netzförmig punktirt.
  a. Pro- und Mesothorax fein gerunzelt, ersterer (selten beide) mit runden zerstreuten Punkten; Scheitel, Pro- und Mesothorax nebst Schildchen schmutzig kupferroth, glanzlos. $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ L. coriaceum *Dhlb.* № 21.
  b. Pro- und Mesothorax mit zerstreuten Punkten und sehr feinen Pünktchen auf den glatten Zwischenräumen; Scheitel, Pro- und Mesothorax nebst Schildchen schön dunkelkupferroth, sehr glänzend. 2—3 L. fervidum *Fab.* № 20.

III. Gattung. **Holopyga** *Dhlb.*

Diese von Dahlbom aufgestellte Gattung unterscheidet sich äußerlich von der Gattung Hedychrum fast gar nicht; nur die

winkelig gebogene Quermedialader gibt ein äußeres Unterscheidungsmerkmal von Hedychrum, mit Ausnahme des Hedychrum fervidum, wo sie ebenfalls so gestaltet ist. Sonst gleicht diese Gattung rücksichtlich der Flügelzellen und der Gestalt des Hinterleibs ganz der Gattung Hedychrum. Dahlbom nimmt als Unterscheidungsmerkmal die Zahl der Zähne auf der unteren Seite der Fußkrallen an; Hedychrum hat nämlich nur 1, Holopyga mindestens 3 Zähne. Ueber die Gestalt der Zunge sagt Dahlbom nichts, und ich habe dieselbe nicht bei allen Arten der vorigen und dieser Gattung vergleichen können. Klug rechnet die ihm bekannten Arten der Gattung Holopyga, sowie Hedychrum fervidum zu Elampus. Nach Klug aber hat Hedychrum eine verlängerte ausgerandete, Elampus eine kurze, kegelförmige Zunge. Von den 2 folgenden Gattungen unterscheidet sich Holopyga durch den Mangel eines Ausschnitts im Endrande des Hinterleibs.

Die am weitesten verbreitete Species dieser Gattung ist nach Dahlbom dessen Holopyga ovata. Diese ist zwar den drei folgenden Arten äußerst ähnlich in der Färbung; allein bei keiner derselben kann ich die Sculptur des Hinterleibs erkennen, welche ovata nach Dahlbom besitzt. Er sagt davon: abdominis dorsum confertim subtiliter punctulatum (gedrängt sehr fein punktirt); eine solche Punktirung findet sich aber bei keiner dieser 3 Arten.

23. Holopyga splendida n. sp.

$2^1/_2$ L. Weit glänzender, als die folgenden Arten. Kopf grün, zwischen den Fühlern violett, wie der hintere Theil des Scheitels; der übrige Theil des Scheitels und der Augenkreis schillern ins violette; Kopf grob runzelig, fast netzförmig punktirt; Kopfschild glatt, sehr glänzend; Gesichtsvertiefung quer gestreift; Scheitel hinten feiner, nicht runzelig punktirt, zwischen größeren Punkten kleinere; zwischen den 2 oberen Nebenaugen eine vertiefte Querlinie. Thorax schön lebhaft grün, sehr glänzend, Prothorax heller und glänzender, das Mittelfeld des Mesothorax violett, Schildchen und Hinterschildchen neben und am

Ende violett schillernd; Prothorax unregelmäßig punktirt, nicht sehr dicht, feine Pünktchen in den Zwischenräumen gröberer Punkte, die Zwischenräume sehr glatt; Mesothorax gröber und fast netzförmig punktirt, Schildchen, Hinterschildchen und Metathorax sehr grob regelmäßig netzförmig. Hinterleibsrücken sehr schön dunkelroth, goldglänzend, Segm. 1 grün schillernd, besonders neben und hinten. Hinterleib ziemlich fein, aber nicht dicht punktirt, in den Seiten und auf dem Endsegment dichter, die Punkte aus gröberen und feineren bestehend; Segm. 2 ohne Mittelkiel, aber an der Basis in der Mitte eine glatte Längslinie; Segm. 3 so lang, als Segm. 2, am Ende halbkreisförmig abgerundet. Bauch glänzend schwarz. Schenkel dunkelgrün, Schienen heller, Tarsen braun. Flügel bräunlich getrübt von der Basis an, aber gegen den Endrand hell. Quermedialader stark winkelig gebogen, fast rechtwinkelig. An den Fußkrallen 2 größere und dahinten 1 kleinerer Zahn. Von Holopyga generosa durch die Sculptur, die Farbe des Kopfes und Thorax, den Mangel des Kiels auf Segm. 2 und die Farbe der Flügel verschieden; von Hedychrum lucidulum durch die Gestalt der Quermedialader. Wlbg. Sehr selten.

24. Holopyga generosa (Ellampus generosus) *Först.*

$2^1/_2$—3 L. Der vorigen äußerst ähnlich, weniger glänzend. Männchen und Weibchen gleich gefärbt. Kopf vornen blau oder grünblau, Scheitel violett, Sculptur, wie bei splendida. Thorax blau oder blaugrün mit violett gemischt; besonders ist violett das Mittelfeld des Mesothorax, zuweilen auch mehr oder weniger die Seitenfelder und das Schildchen nebst Hinterschildchen; auch Prothorax zuweilen vornen violett, zuweilen grün gefleckt; bei schiefer Betrachtung schillert auch die blaue Farbe ins violette; die Basis des Mittelfeldes schwarz. Pro- und Mesothorax grober und dichter punktirt, als bei splendida; Mesothorax netzartig; Schildchen, Hinterschildchen und Metathorax sehr

grob regelmäßig netzartig; die schwarz gefärbte Basis des Mittelfeldes sehr fein punktirt. Hinterleibsrücken dunkelroth, goldglänzend, länger, als bei splendida, das Endsegment nicht so breit abgerundet. Die Punktirung des Hinterleibs grober und dichter, als bei splendida, ebenfalls feinere Punkte zwischen gröberen; besonders dicht sitzen die Punkte in den Seiten und hier sind sie an Größe sehr verschieden; weniger dicht in der Mitte des Segm. 1 und 2, aber am Endrande des letzteren sehr dicht; auf Segm. 3 dichter und gröber, besonders am Endrande; auf Segm. 2 in der Mitte ein feiner glatter Längskiel. Bauch glänzend schwarz, Schenkel und Schienen grün, Tarsen schwarz, die Krallen 4zähnig. Flügel braun getrübt, an der Basis hell, jenseits der Discoidalzelle eine helle Stelle, aber der Endrand wieder braun getrübt; die Quermedialader stark winkelig. Nicht zu verwechseln mit Holopyga splendida und Hedychrum lucidulum. (Vgl. deren Beschreibungen am Ende.) Wsbd., (hinter dem Turnplatz.) Momb., (Blößen des Kieferwaldes). Selten.

25. **Holopyga varia** n. sp.

2½ L. Vielleicht nur Varietät der vorigen, derselben fast in Allem gleichend; aber Pro- und Mesothorax schön roth, goldglänzend mit grünlichem Schiller; der vertiefte Vorderrand des Prothorax, dessen Seitenränder und ein Flecken in der Mitte des Hinterrandes hellgrün, ebenso das Ende des Mesothorax, seine Basis schwarz. Ein weibliches Exemplar von Wsbd. Nicht zu verwechseln mit Hedychrum lucidulum fem., verschieden durch die Sculptur des Prothorax und die Gestalt der Quermedialader; von Hed. fervidum verschieden durch die Farbe und Sculptur des Schildchens, sowie durch die deutlich dreizähnigen Krallen. Momb. (Blößen des Kieferwaldes).

26. **Holopyga punctatissima** *Dhlb.* (Ellampus chrysonotus *Först.*)

2—2½ L. Der ganze Körper schön goldglänzend. Kopf

vorn violett, oben grün, aber in grün und blau variirend, auch grün mit rothem oder gelbem Goldglanze; Sculptur des Kopfes wie bei den vorigen Arten. Pro= und Mesothorax nebst Schildchen grün, mehr oder weniger mit rothem oder gelbem Goldglanze; Hinterschildchen und Metathorax violett, oft mehr oder weniger blau oder blaugrün; Brustseiten blau oder blaugrün oder violett; Basis des Mittelfeldes des Mesothorax schwarz, glanzlos. Prothorax mit größeren und viel kleineren Punkten ziemlich dicht besetzt; die Punkte des Mesothorax gröber, ebenfalls an Größe sehr verschieden, nicht netzartig; die schwarze Stelle des Mesothorax fein punktirt; Schildchen, Hinterschildchen, Metathorax wie bei den vorigen Arten. Hinterleib oben roth, stark grün schillernd, oft die Basis der Segmente grün, oder blau und grün, oder schwarz, blau und grün, die Endränder schwarz, Segm. 2 zuweilen mit grünen Flecken; zuweilen der ganze Hinterleib grün mit schönem Goldglanze. Segm. 3 am Ende breit abgerundet; Segm. 2 nicht gekielt; die Punktirung des Hinterleibs ist sehr dicht, die Punkte an Größe nicht sehr verschieden, von mittelmäßiger Größe, in den Seiten dichter und mischen sich, wie auf Segm. 3 nach dem Ende hin, mit gröberen. Bauch glänzend schwarz. Schenkel und Schienen grün oder blau, zuweilen mit röthlichem Goldglanze, Tarsen schwarzbraun, unten heller (nach Dahlbom: tarsis saltem apice brunneo-testaceis). Die Krallen haben nur 1 großen und dahinten 2 sehr kleine Zähne, welche leicht übersehen werden können. (Dahlbom bemerkt hiervon nichts). Flügel bräunlich, an der Basis hell; Quermedialader winkelig. Ich verglich 24 Exemplare von Momb. (Blößen des Kieferwaldes). Dahlbom erhielt seine punctatissima von Rhodus, Förster seinen chrysonotus aus Ungarn; indessen stimmen jene Exemplare so sehr mit diesen beiden Arten überein, daß sie ohne Zweifel dazu gehören.

Bestimmungstabelle
der
nassauischen Arten des Genus Holopyga.

A. Flügel von der Basis bis über die Mitte braun getrübt, nach dem Ende hin hell; Thorax hellgrün, Hinterleib dunkelroth.
splendida n. sp. № 23.

B. Flügel an der Basis hell, sonst braun getrübt.
a. Segm. 2 mit einem feinen Mittelkiele.
α. Thorax blau oder blaugrün mit violett; Hinterleib dunkelroth. generosa *Först.* № 24.
β. Pro- und Mesothorax roth, die übrigen Theile des Thorax blau und violett; Hinterleib dunkelroth. varia n. sp. № 25.
b. Segm. 2 ohne Mittelkiel; Hinterleib sehr dicht punktirt; Pro- und Mesothorax nebst Schildchen grün, goldglänzend, die übrigen Theile des Thorax blau oder blaugrün oder violett; Hinterleib roth mit grünem Schiller, zuweilen grün, oft an der Basis der Segmente grün, auch sonst stellenweise, oder an der Basis schwarz, blau und grün, Endränder schwarz.
punctatissima *Dhlb.* № 26.

IV. Gattung. **Elampus** *Klug* et *Wesm.* ex parte (Omalus *Dhlb.* et Elampus *Dhlb.* sect. I.)

Wie schon oben bemerkt, habe ich den Dahlbomschen und Panzerschen Namen Omalus in Elampus umgeändert, weil Jurine und Nees schon eine Gattung aus der Familie der Ichneumonen (zur Unterabtheilung der Dryinen gehörig) so benannt

haben. Ich rechne nun zu dieser Gattung: 1) Omalus *Dhlb. Pz.*; 2) diejenigen Arten von Elampus *Dhlb.* bei welchen der Ausschnitt in der Mitte des Endrandes des Hinterleibs nicht theilweise durch einen Rand ausgefüllt, sondern ganz offen ist; diese Arten machen die sect. I. des Genus Elampus *Dhlb.* aus; nur den El. ambiguus *Dhlb.*, welchen Dahlbom zu dieser Abtheilung rechnet, ziehe ich wegen des, wenn auch schmalen Randes in jenem Ausschnitte, zu der folgenden Gattung Notozus *Först.*

Von den beiden vorigen Gattungen unterscheidet sich gegenwärtige durch die noch schwächer angedeutete und offene Discoidal- und zweite Submedialzelle, besonders aber durch den Ausschnitt in der Mitte des Endrandes des Segm. 3, von der folgenden Gattung aber durch den Mangel eines Randes innerhalb dieses Ausschnitts. Die Fußkrallen haben unten mehrere Zähnchen und erscheinen als gesägt oder kammförmig; die Zunge ist kurz, kegelförmig. Das Hinterschildchen ist halbkugelig oder kegelförmig, bei keiner nassauischen Art in einen schmäleren über den Metathorax hinten hinausreichenden Fortsatz verlängert. Der Hinterleib ist oben hoch gewölbt, bei beiden Geschlechtern dreigliedrig, das Endsegment nicht getheilt und ohne Grübchenreihe, nach dem Ende sehr verschmälert, nie bogenförmig abgerundet. Bei den Männchen ist das Ende breiter und der Einschnitt oft sehr klein. Am zweckmäßigsten würde man mit Wesmaël diese und die folgende Gattung zusammenziehen, da die Unterscheidungsmerkmale in einander übergehen. Man vergleiche z. B. Elampus bidentulus und Notozus ambiguus. Dahlboms Unterscheidungsmerkmale seiner Gattungen Omalus und Elampus sind zum Theil sehr schwankend. So heißt es S. 15 von Omalus: abdominis segmentum dorsale tertium in centro marginis apicalis excisum; von Elampus aber: abdominis segmentum dorsale tertium in centro marginis apicalis truncato-emarginatum. Ferner heißt es von Omalus sect. I. S. 26: »abdominis segmentum dorsale tertium in centro marginis apicalis distinctissine et subtriangulariter excisum vel emarginatum«, und von Omalus sect II. S. 33: abdominis segmentum dorsale tertium in centro marginis apicalis leniter emarginatum.

Allein das truncato-emarginatum ist von emarginatum oft ebenso schwer, als das emarginatum von excisum zu unterscheiden.

27. Elampus auratus *Wesm.* (Omalus auratus *Dhlb.* hym. Europ. Chrysis aurata *Lin.*)

Eine in Größe und Farbe, zum Theil auch in Sculptur sehr veränderliche Art. Die mir durch Autopsie bekannten Exemplare sind $1^1/_2$—3 L. lang (Dahlbom sagt 1—$1^3/_4$ L.) Unter den nassauischen Arten finden sich folgende Farbenverschiedenheiten:

1) Kopf vornen grün oder blau oder blaugrün, Scheitel hinten violett; Thorax violett mit hellblauen oder blaugrünen Zeichnungen, oft blau schillernd (wegen des blauen Grundes der Punkte), zuweilen hin und wieder schwarz z. B. an der Basis des Mesothorax oder auf dem Hinterschildchen. Scheitel, Prothorax und Vordertheil des Mesothorax sehr schön glänzend, der hintere Theil des Mesothorax, das Schildchen und Hinterschildchen weniger, das Hinterschildchen zuweilen ganz glanzlos. Hinterleibsrücken dunkelroth, schön goldglänzend, zuweilen Endrand des Segm. 2 oder Basis des Segm. 3 schwarz; Bauch grün, schwarz gefleckt, goldgelb glänzend. Die gewöhnlichste Farbe, bei den meisten größeren Exemplaren.

2) Kopf und Thorax blaugrün, Scheitel, Pro- und Mesothorax violett gefleckt; Mittelfeld des Mesothorax an der Basis schwarz, Hinterschildchen ebenso, Hinterleibsrücken und Bauch, wie bei 1. Größere Exemplare.

3) Kopf dunkelgrün, Scheitel dunkelviolett; Thorax in der Mitte dunkelviolett, hellblau schillernd und gefleckt, neben dunkelgrün; Hinterschildchen schwarz. Hinterleib dunkelroth, Segm. 1 und 2 in der Mitte schwarz, Segm. 3 an der Basis mit einem kleinen schwarzen Fleckchen. Von mittlerer Größe.

4) Thorax lebhaft violett und dunkelgrün; Hinterleib dunkelroth, Segm. 1 und 2 und Basis des Segm. 3 in der Mitte schwarz. Kleine Exemplare.

5) Thorax dunkelgrün, Pro- und Mesothorax mit violett, Hinterschildchen schwarz. Hinterleib roth, Segm. 1 und 2 in der Mitte schwarz. Kleine Exemplare.

6) Kopf grün, unten goldgelb, Scheitel fast schwarz, ebenso Pro- und Mesothorax, wenig glänzend; Prothorax vornen hellblau gefleckt, neben hellblau und grün, die groben Punkte des Pro- und Mesothorax mit hellblauem Grunde; Schildchen und Hinterschildchen fast schwarz mit bläulichem Grunde der Punkte; Metathorax und Brustseiten dunkelgrün. Hinterleib dunkelroth, Segm. 1 in der Mitte des Endrandes wenig schwarz, neben grün gefleckt; Segm. 2 mitten schwarz, ebenso Basis des Segm. 3. Bauch roth goldglänzend. Ein größeres Exemplar.

7) Kopf vornen grün, Gesichtsvertiefung, Stirne und Scheitel violett; Thorax violett, blau schillernd (wegen des blauen Grundes der gröberen Punkte). Hinterleib bronzegrün mit gelblichem Goldglanze. Segm. 2 mitten schwarz, Bauch dunkelgrün. Kleine Exemplare.

Sculptur. Kopf vornen sehr dicht grob punktirt, wenig glänzend, aber Kopfschild und Gesichtsvertiefung glatt, sehr glänzend; Gegend um die Nebenaugen und hinter denselben glatt mit wenigen Pünktchen, sehr glänzend, ebenso der Scheitel, aber hinten und neben mit zerstreuten gröberen, seichten Punkten. Der Prothorax nur vornen und neben grob punktirt, hinten mit einer großen halbkreisförmigen, fast glatten, sparsam und zerstreut mit feinen seichten Punkten besetzten Stelle. Mesothorax vornen fast glatt, nur weitläuftig und seicht punktirt, neben am Rande mit dichteren, gröberen und tieferen Punkten, hinten nebst dem Schildchen grob und tief punktirt; auf dem Schildchen vornen eine kleine, glatte, punktlose Stelle, sonst ist seine Punktirung fast netzförmig. Hinterschildchen und Metathorax sehr grob regelmäßig netzförmig punktirt. Der Prothorax ist hinten, der Mesothorax vornen durch Glanz ausgezeichnet. Hinterleib fein, ziemlich zerstreut punktirt, das Endsegment und die Seiten dichter und gröber. Hinterleib kurz, breit, sehr gewölbt, Endseg-

ment ohngefähr so lang, als Segm. 2, dreieckig verschmälert, am Ende ein dreieckiger Einschnitt mit stumpf dreieckigen Seitenlappen, der Seitenrand seicht einbuchtig. Das Hinterschildchen abgerundet höckerig, sich bald mehr der Halbkugel-, bald mehr der Kegelform nähernd. Flügel von der Mitte an bis zum Ende braun; Quermedialader stark einwärts gebogen, einen stumpfen Winkel mit abgerundetem Scheitel bildend. Wlbg., Momb. (Blößen des Kieferwaldes). Häufig.

Diese Art ist sehr ähnlich: 1) aeneus, bei welcher *aber* die groben tiefen Punkte auf dem hinteren Theile des Mesothorax fehlen, der Hinterleib fast glatt, Punkte kaum wahrzunehmen, *das* Endsegm. weit kürzer, als Segm. 2; 2) pusillus, welcher aber ein kegelförmiges Hinterschildchen und einen kurzen Kiel über dem Ausschnitt des Endsegments hat; 3) pygmaeus, bei welchem der Prothorax fast bis zum Ende grob punktirt ist und der Hinterleib fast ganz glatt erscheint; 4) bidentulus, dessen Hinterschildchen kegelförmig ist und sich in einer Spitze endigt, und dessen Endsegment einen zweibuchtigen Seitenrand hat.

28. Elampus aeneus (Omalus aeneus *Dhlb. Pz.* Chrysis aenea *Fab.* Elampus affinis *Wesm.*)

1—2 L. (nach Dahlbom), das einzige Exemplar meiner Sammlung ist $1^3/_4$ L. lang.

Diagnose Dahlboms: Blau oder ins Violette fallend, mehr oder weniger grün- oder bronzefarben schillernd; Rücken des Hinterleibs zerstreut sehr fein punktirt; Pro- und Mesothorax sehr glatt, fast unpunktirt; Hinterschildchen höckerig convex; Flügel an der Spitze ziemlich dunkel.

Varietäten nach Dahlbom; a) Prothorax und Mesothorax violett, Hinterleibsrücken grünblau, in der Mitte mehr oder weniger intensiv violett; sehr glänzend. b) Scheitel, Pro- und Metathorax und Mitte des Hinterleibs schwarz, Seiten grün. c) Körper grün, leicht ins blaue fallend, Seiten des Hinterleibs etwas grün-goldglänzend.

Beschreibung meines Exemplars: Ein Männchen. **Kopf** vorn violett, Scheitel und Thorax schwarz, Brustseiten violett, **Brust** schwarz. Hinterleib oben tief schwarz, neben und Segm. 3 **grün**, goldglänzend; Bauch grün und schwarz, mit gelblichem Goldglanze. Schenkel und Schienen blaugrün, Tarsen schwarzbraun; **Flügel** am Endrande bräunlich. Die Gesichtsvertiefung ist viel weiter hinabgerückt, als bei auratus, daher viel weiter von den Nebenaugen entfernt. Basis und Seiten des Prothorax grob dicht punktirt, aber hinten eine große halbkreisförmige Stelle fast ganz glatt, Pünktchen darauf kaum wahrzunehmen; Mesothorax nur am Seitenrande mit groben Punkten besetzt, sonst fast glatt, sehr sparsam mit wenig wahrnehmbaren Pünktchen besetzt. Schildchen an der Basis mit einer glatten punktlosen Stelle, sonst grob, aber nicht netzförmig punktirt, die Zwischenräume glatt; Hinterschildchen und Metathorax sehr grob regelmäßig netzförmig punktirt. Hinterleibsrücken sehr glatt, kaum Pünktchen selbst mit der Loupe wahrnehmbar; nur Segm. 3 deutlich, aber seicht und nicht dicht punktirt. Der Hinterleib sehr kurz, hochgewölbt, Endsegment weit kürzer, als Segm. 2, hinten breit, der Ausschnitt sehr klein, breit dreieckig, die Lappen stumpfwinkelig abgerundet; der Seitenrand einbuchtig. Hinterschildchen gewölbt, höckerig. Flügelzellen und Adern, wie bei der vorigen Art. Sehr selten, 1 Exemplar von Dillenburg.

Anmerkung. Nach Förster gehört zu dieser Art auch Omalus nitidus *Pz.* und Hedychrum bidentulum *Lep.*; allein nach Dahlbom ist letztere Art dessen Elampus bidentulus (s. Nro. 31 der nassauischen Chrysiden), und erstere Omalus coeruleus *Degeer* (s. hinten die übrigen deutschen Arten).

29. Elampus pusillus (Omalus pusillus *Dhlb.* Chrysis pusilla *Fabr.* nicht Elampus pusillus *Wesm.*, welcher nach Dahlbom der Elampus bidentulus *Klug. Dhlb.* ist).

$^2/_3$—$1^1/_2$ L. Die kleinste Art der Chrysiden. Kopf blau=

grün oder blau; der übrige Körper grün oder blaugrün, sehr glänzend; der Prothorax fällt häufig ins blaue, das Schildchen ist oft goldglänzend, das Hinterschildchen meist bronzegrün; der Hinterleib öfters in der Mitte blau oder schwärzlich, Segm. 3 besonders vor dem Endrande und die Lappen goldgelb glänzend. Die Sculptur im Ganzen, wie bei auratus, jedoch die groben Punkte des Pro- und Mesothorax seichter; das Schildchen und Hinterschildchen grob netzförmig punktirt. Die Punktirung des Hinterleibs kaum wahrnehmbar, daher derselbe glatt erscheinend; nur Segm. 3 ist deutlich fein punktirt, nach dem Ende grober. Hinterschildchen kegelförmig, aber ohne Spitze am Ende; Dahlbom gibt es S. 32 als bald mehr halbkugelig, bald mehr kugelig an, dagegen nennt er es in der Bestimmungstabelle valde conicum. Der Hinterleib gestaltet wie bei auratus, namentlich so Segm. 3 nebst dem Ausschnitt, aber dicht über demselben ist eine sehr kurze, erhabene Linie, ein sehr kurzer Kiel; der Seitenrand seicht einbuchtig; Ausschnitt und Lappen verhältnißmäßig etwas größer, als bei auratus, letztere stumpf rechtwinkelig. Flügel wie bei auratus. Die Tarsen braun, unten mehr röthlich, zuweilen auch das erste Glied so. Dahlbom gibt den Seitenrand des Segm. 3 als braungelb an, die Spitze der Tarsen als hellbraun. Beides finde ich bei den mir vorliegenden Exemplaren nicht. Aehnlich dem Elampus truncatus *Dhlb.*, bei welchem aber der Ausschnitt breit und fast bogenförmig ist; dagegen bei pusillus dreieckig. Von der folgenden Art schon durch die Gestalt des Hinterschildchens und die Sculptur des Thorax verschieden. Momb. (Damm).

30. Elampus pygmaeus n. sp.

$1^1/_2$ L. Nur 1 Exemplar. Kopf blau, Kopfschild blaugrün, Scheitel violett; Thorax blau, Pro- und Mesothorax fast schwarz, Prothorax vorn und neben blaugrün, ebenso die Brustseiten; Hinterleibsrücken vornen und in der Mitte fast schwarz; diese Stelle ist

neben und hinten von blau umgeben, dann folgt blaugrün, zuletzt am äußersten Seitenrande des Segm. 2 und auf Segm. 3 (mit Ausnahme der blaugrünen Basis) ein helleres Grün, mit wenig gelblichem Goldglanze, an dem Seitenrande des Segm. 2 und 3 am stärksten, aber sich nicht über die Lappen des Segm. 3 verbreitend. Prothorax neben und ganz vornen dicht grob punktirt, sonst mit zerstreuten, ziemlich groben, aber seichten Punkten besetzt; Mesothorax am Seitenrande mit einer dichten Reihe grober Punkte, sonst zerstreut ziemlich grob, aber seicht punktirt; Schildchen vornen mit einer völlig glatten Stelle, sonst grob, dicht, fast netzförmig punktirt, weit dichter als bei aeneus; Hinterschildchen und Metathorax sehr grob, regelmäßig netzförmig. Hinterleib kaum wahrnehmbar punktirt, fast völlig glatt erscheinend; das Endsegment deutlich, aber sehr seicht punktirt, die Punkte am Ende bei weitem nicht so grob, als bei den vorigen Arten. Hinterschildchen fast halbkugelig, niedriger, als bei den vorigen Arten. Der Ausschnitt des Segm. 3 sehr klein, dreieckig, von oben deutlich wahrnehmbar, die Lappen klein, abgerundet. Flügel am Ende getrübt. Bei Dillenburg. Am nächsten stehend aeneus.

31. Elampus bidentulus *Klug.* (Elampus pusillus *Wesm.* nicht Chrysis pusilla *Fabr.*, Hedychrum bidentulum *Lep.*)

1½—2½ L. (nach Dahlbom nur 1—1½). Sehr glänzend. Aehnlich auratus. An den nassauischen Exemplaren finde ich folgende Varietäten der Farbe: a) Kopf vornen grün, Kopfschild und Gesichtsvertiefung heller mit goldgelbem Glanze, Stirn blaugrün, Scheitel violett; an jedem Nebenauge ein hellgrüner, goldglänzender Fleck. Thorax blaugrün, Pro- und Mesothorax oft violett schillernd, seltner auch das Schildchen und Hinterschildchen. Hinterleibsrücken schön roth, prächtig goldglänzend, besonders auf Segm. 1 und 2 neben und am Endrande grün schillernd; Segm. 3 dunkler roth, sein Seiten- und Endrand schwarz;

Endrand des Segm. 2 öfters schwarz gefleckt. Bauch grün, mit blauen und schwarzen Flecken, und mit schönem gelbem oft röthlichem Goldglanze. Schenkel und Schienen schön grün, oder blaugrün, Tarsen rothbraun, heller oder dunkler, oder auch schwarzbraun. Flügel, wie bei **auratus**. Die gewöhnlichste Farbe.

b) Kopf violett, Gesichtsvertiefung und Kopfschild grün; Thorax violett, hellgrün, goldglänzend gefleckt, Schildchen und Hinterschildchen schwarz bronzefarben, Brustseiten blaugrün, Metathorax blau. Segm. 1 und 2 grün, mit röthlichem Goldglanze, besonders in der Mitte und vor dem Endrande, dieser selbst schwarz; Segm. 2 mitten schwarz gefleckt; Endsegment wie bei **a**. Kopf und Thorax finden sich auch grünblau, violett schillernd. Nur kleine Exemplare.

c) Kopf und Thorax wie bei **b**. Der ganze Hinterleib grün, goldglänzend, ins gelbliche oder röthliche fallend, die Mitte schwarz, zuweilen nur Segm. 2 am Ende. Nur kleine Exemplare.

Körpergestalt wie bei **auratus**. Hinterschildchen aber kegelförmig, am Ende mit einer kurzen, etwas nach hinten gerichteten Spitze (ein Uebergang zu dem Fortsatze der folgenden Gattung). Einschnitt des Segm. 3 klein, dreieckig, von oben betrachtet nicht deutlich wahrnehmbar; die Lappen klein, fast dreieckig, abgerundet oder abgestumpft; der Seitenrand zweimal gebuchtet, die untere Bucht deutlicher, über derselben eine vorspringende Ecke, bald größer, bald kleiner. Der Kopf dicht, ziemlich grob punktirt, der Kopfschild und die Gesichtsvertiefung glatt, sehr glänzend, der Scheitel zerstreut punktirt. Der Prothorax hat vornen und neben ziemlich grobe, dicht sitzende Punkte, sonst zerstreute und seichte; Mesothorax zerstreut und seicht punktirt, nur neben am Rande dicht und tief. Schildchen, Hinterschildchen und Metathorax sehr grob, dicht regelmäßig netzförmig punktirt. Hinterleib fein, ziemlich dicht punktirt, grober auf Segm. 3, besonders nach dem Ende hin, und in den Seiten. **Wlbg., Wsbd. Ziemlich häufig.** Nicht zu verwechseln mit **auratus**

nd die kleinen Exemplare mit grünem Hinterleib nicht mit pusillus und pygmaeus. Wlbg, Momb. (Hecken).

Bestimmungstabelle
der
nassauischen Arten des Genus Elampus (Omalus *Dhlb.* und Elampus *Dhlb.* sect. I.)

A. Hinterschildchen mehr oder weniger halbkugelig höckerig, nicht kegelförmig; Seitenrand des Segm. 3 einbuchtig.
  a. Segm. 1 und 2 deutlich punktirt; Hinterleib roth oder grün, in der Mitte oft schwarz. $1^1/_2$—3 L. auratus *Wesm.* № 27.
  b. Segm. 1 und 2 kaum merklich punktirt, glatt erscheinend.
    α. Prothorax und Mesothorax größtentheils fast glatt; Hinterleib grünblau oder grün, mitten schwarz oder violett. 1—2 L. aeneus. № 28.
    β. Prothorax und Mesothorax größtentheils mit zerstreuten ziemlich groben deutlichen Punkten; Hinterleib grün, in der Mitte fast schwarz. $1^1/_2$ L. pygmaeus n. sp. № 30.
B. Hinterschildchen kegelförmig.
  a. Hinterschildchen am Ende mit einer sehr kurzen, etwas nach hinten gerichteten Spitze; Seitenrand des Segm. 3 zweimal gebuchtet mit einer vorspringenden Ecke; Hinterleib roth oder grün. $1^1/_2$—$2^1/_2$ L. bidentulus. № 31.
  b. Hinterschildchen ohne eine Spitze am Ende; Seitenrand des Segm. 3 einmal gebuchtet; Hinterleib grün. $^2/_3$—$1^1/_2$ L. pusillus *Dhlb.* № 29.

V. Gattung. **Notozus** *Först.* (Elampus *Dhlb.* sect. II. Elampus *Klug* ex parte).

In dieser Gattung fasse ich diejenigen Arten der Dahlbomschen Gattung Elampus zusammen, deren Ausschnitte am Ende des Hinterleibs durch einen flachen Rand zum Theil ausgefüllt ist, zuweilen fast ganz, so daß nur eine sehr kleine Oeffnung übrig bleibt. Den Ausschnitt kann man nur von hinten und unten deutlich sehen; von oben betrachtet erscheint der Hinterleib am Ende abgestutzt. Neben und oben ist dieser Rand von einem schmalen scharfen aufgerichteten Rändchen umgeben, welches ihn von der Oberseite des Segm. 3 trennt; der flache Rand im Ausschnitte ist selbst senkrecht nach unten gerichtet. Förster betrachtet ihn als die umgebogene Spitze des Segm. 3. Das Hinterschildchen endigt sich in einen schmäleren, flachen, dünnen, über den Metathorax nach hinten verlängerten Fortsatz. Nur eine, von Förster beschriebene Art (Notozus anomalus), welche aber bisher in Nassau noch nicht entdeckt worden ist, hat am Ende des Hinterschildchens nur eine kleine Spitze. In der Regel ist der Körper schlanker, der Hinterleib länger, als bei der vorigen Gattung. Sonst stimmen beide in Allem überein. Aus der Dahlbomschen Gattung Elampus sect. I. ziehe ich nur ambiguus hierher.

32. **Notozus ambiguus** (Elampus ambiguus) *Dhlb.*

Nur 1 Exemplar. 2 L. Dahlbom sah auch nur eines, aber aus Südeuropa, nur $1^1/_4$ L. Kopfschild grün, Kopf sonst violett; Thorax violett, blau schillernd; Hinterleibsrücken schön lebhaft grün, goldglänzend, besonders auf Segm. 1 und 2 mit hellblauem Schiller; Brust und Bauch grün, letzterer schwarz gefleckt; Schenkel und Schienen grün, Tarsen braun mit röthlichen Spitzen der Glieder; Flügel an der Endhälfte bräunlich. Kopf, mit Ausnahme des Kopfschildes und der Gesichtsvertiefung, ziemlich grob und dicht punktirt; Scheitel mit zerstreuten seichten Punkten; zwischen den 2 oberen Nebenaugen eine vertiefte gerade Linie. Pro- und

Mesothorax mit groben, ziemlich weitläuftig sitzenden, seichten Punkten; auf dem Schildchen sind sie, mit Ausnahme der glatten Basis, grober, tiefer und dichter, jedoch nicht netzförmig; Hinterschildchen und Metathorax sehr grob, dicht, regelmäßig netzartig punktirt. Hinterleib fein dicht punktirt, das Endsegment grober; dieses weit kürzer, als Segm. 2. Der Fortsatz des Hinterschildchens bis zum Ende verschmälert, hier abgerundet. Der Ausschnitt des Endsegments fast bogenförmig, mit einem sehr schmalen schwarz bronzefarbigen flachen Rande (Dahlbom sagt: segmenti tertii emarginatura submarginata); die Lappen daneben klein, dreieckig. Seitenrand des Segm. 3 seicht zweibuchtig, die obere Bucht sehr klein, darunter eine kleine vorspringende Ecke. Aehnlich Not. Panzeri, aber verschieden theils durch die Gestalt des Fortsatzes des Hinterschildchens, theils durch den schmalen Rand des Ausschnittes. Womb. (Hecken). Sehr selten.

33. Notozus Panzeri. (Elampus Panzeri. *Latr. Dhlb.* Chrysis Panzeri. *Fabr.* Chrysis scutellaris *Pz.*).

$1^1/_4$—$2^1/_2$ L. Von länglicher Gestalt. Die Farbe sehr veränderlich. Kopf vorn grün, Scheitel blaugrün, violett schillernd, Kopfschild goldgelb glänzend. Thorax grün oder blaugrün, Pro- und Mesothorax zuweilen violett schillernd, lebhaft goldglänzend, Metathorax grünblau oder blau, ins violette fallend; der Fortsatz des Hinterschildchens schwarzbronzefarben. Hinterleibsrücken schön roth, goldglänzend, grün schillernd, besonders Segm. 1 und 2 an den Seiten; zuweilen sind diese Segmente grün mit gelblich röthlichem Goldglanze; nach Dahlbom kommt der Hinterleib auch grün und bronzefarben vor. Bauch grün, blau gefleckt, goldgelbglänzend; Schenkel und Schienen blaugrün, Tarsen braungelb. Flügel jenseits der Mitte getrübt, nach dem Endrande hin wieder hell (nach Dahlbom auch bis zum Rande getrübt). Kopf punktirt, wie bei der vorigen Art; Pro- und Mesothorax nicht sehr dicht, grob punktirt, aber neben dicht; Schildchen sehr dicht, grob,

nicht netzförmig; die übrigen Theile des Thorax wie bei den vorigen. Hinterleib fein ziemlich dicht punktirt mit gröberen und feineren Punkten, Seiten und Endsegment grober punktirt. Hinterschildchen mit einem von der Mitte bis zum Ende ohngefähr gleichbreiten Fortsatze, am Ende stumpf. Endsegment bedeutend kürzer, als Segm. 2, in der Mitte kielartig erhöht. Der Ausschnitt fast halbkreisförmig; der Rand ihn ohngefähr zur Hälfte ausfüllend, hufeisenförmig, unten in 2 senkrecht herabhängende, schmale, am Ende abgerundete Läppchen auslaufend, der Rand schwarz, mehr oder weniger glänzend, oder fast glanzlos. Nach Dahlbom ist er auch bogenförmig und halbkreisförmig, die Oeffnung enger oder weiter, bogenförmig oder dreieckig. Der Seitenrand des Segm. 3 sehr deutlich zweibuchtig; die untere Bucht nahe am Ausschnitt, eng und tief, bogenförmig, die obere breit und seicht; zwischen beiden ein breiter bogenförmiger Vorsprung des Seitenrandes. Jedoch finde ich diesen Vorsprung nicht immer, wie Dahlbom angibt, braungelb und sehr glatt, vielmehr bei mehreren bis fast zum Ende punktirt und mit dem Endsegment gleichfarbig. Ziemlich selten. Momb. (Blößen des Kieferwaldes).

34. Notozus affinis n. sp. (Vielleicht nur Varietät von Panzeri).

Nur 1 Exemplar. $2^1/_2$ L. Kopf und Thorax grün, Scheitel violett, Pro- und Mesothorax violett, ersterer grün gerandet, letzterer grün gefleckt, Fortsatz schwärzlich bronzefarben. Hinterleib schön roth, goldglänzend, Segm. 1 und 2 grün schillernd; Bauch und Beine, wie bei Panzeri, die Tarsen aber braun. Die Punktirung etwas stärker, als bei Panzeri. Der Fortsatz des Hinterschildchens von derselben Gestalt. Segm. 3 weit kürzer, als 2; der Ausschnitt bogenförmig, breiter, aber nicht so tief als bei Panzeri; der Rand glänzend schwarz, halbmondförmig, die freie Oeffnung sehr seicht, bogenförmig, auf deren beiden Seiten nur ein dreieckiges

Spitzchen, keine herabhängende Lappen; Seitenrand des Segm. 3 sehr deutlich zweibuchtig, die untere Bucht viel breiter und tiefer, als die obere, zwischen beiden eine bogenförmige Vorragung, aber nur wenig vorspringend, viel kürzer, als bei Panzeri. Von Panzeri durch die Gestalt des Ausschnittes und Seitenrandes des Segm. 3 verschieden; Dahlbom führt kein Variiren in letzterer Rücksicht an. Sehr selten. Momb. (Fischgraben).

35. Notozus elongatus *Kirschb.* (Vielleicht nur Varietät von N. Panzeri).

Nur 1 Exemplar. $2^3/_4$ L. Schlanker und länger, als Panzeri. Scheitel, Pro- und Mesothorax nebst Basis und Mitte des Schildchens violett, Kopf vornen schön grün, mit gelbem Goldglanze; Prothorax vornen und an den Hinterecken, Mesothorax vornen grün, die übrigen Theile des Thorax blaugrün; der Fortsatz des Hinterschildchens schwärzlich bronzefarben. Hinterleib roth, schön goldglänzend, Segm. 1 an der Basis und den Seiten, wie am Hinterrande schön grün schillernd. Bauch grün, stark goldgelb glänzend. Schenkel und Schienen grün, Tarsen braungelb. Die Sculptur ohngefähr, wie bei N. Panzeri; jedoch sitzen die Punkte weitläuftiger, daher der stärkere Glanz. Der Fortsatz des Hinterschildchens, wie bei Panzeri. Segm. 3 wenig kürzer, als Segm. 2; der Hinterleib überhaupt länger und gestreckter, als bei N. Panzeri. Der Ausschnitt hoch, aber schmal, abgerundet, der Rand breit, hufeisenförmig, wie bei N. Panzeri in 2 senkrecht herabhängende Läppchen sich endigend, glänzend schwarz; die freie Oeffnung bogenförmig, höher, als breit. Der Seitenrand unten mit einer tiefen breiten Bucht, dann einem kleinen bogenförmigen Vorsprung, und darüber noch eine wenig merkliche Ausrandung. Die Flügel wie bei N. Panzeri. Von N. Panzeri durch die Gestalt des ganzen Körpers,

dann des Ausschnitts und des Seitenrandes des Segm. 3 verschieden. Wsbb. (Wellritzwiese). Sehr selten.

36. Notozus pulchellus n. sp. (Vielleicht nur Varietät von N. Panzeri).

Nur 1 Exemplar. 1½ L. Kopf und Thorax schön violett, Gesichtsvertiefung schwärzlich bronzefarben. Prothorax vornen schwärzlich. Hinterleib schön roth goldglänzend; Bauch grünblau; Schenkel violett, Schienen grün, Torsen braun mit röthlichen Spitzen der Glieder. Sculptur wie bei N. Panzeri, jedoch stärker und dichter punktirt. Fortsatz des Hinterschildchens wie bei N. Panzeri. Segm 3 bedeutend kürzer, als 2; Ausschnitt halbkreisförmig, der Rand sehr breit, halbmondförmig, glänzend schwarz, die freie Oeffnung seicht, bogenförmig, viel breiter, als tief, neben jederseits nur eine kleine Hervorragung. Der Seitenrand sehr undeutlich zweimal gebuchtet mit einer kaum merkbaren Vorragung, die untere Bucht breiter, als die obere. Momb. (Blößen des Kiefernwaldes).

37. Notozus minutulus n. sp. (Vielleicht Varietät von Elampus coeruleus *Dhlb. Klug.*)

1½ L. Kopf, mit Ausnahme des grünen goldglänzenden Kopfschildes, violett; Thorax violett und grün, Prothorax grün gerandet, Mesothorax größtentheils grün, wie die Basis des Schildchens, Fortsatz des Hinterschildchens schwarz; Hinterleib grün mit Goldglanz, Segm. 1 und 2 nebst Basis von 3 schön blau schillernd, in den Seiten und gegen das Ende des Segm. 3 schön goldgelb glänzend; Schenkel und Schienen grün, Tarsen braun, am Ende braunroth. Sculptur des Kopfes und Thorax ohngefähr wie bei Panzeri; der Hinterleib sehr fein dicht punktirt, weit feiner, als bei den vorigen Arten. Der Ausschnitt des Segm. 3 bogenförmig, viel breiter als tief, der sehr

breite Rand halbmondförmig, glänzend schwarz, nur eine sehr kleine breit bogenförmige Oeffnung übrig lassend, mit einer sehr kleinen Hervorragung jederseits derselben. Seitenrand des Segm. 3 zweibuchtig, die untere Bucht viel breiter und tiefer, die obere sehr klein, dazwischen ein bogenförmiger sehr glatter glänzender brauner dünner Vorsprung des Seitenrandes. Fortsatz des Hinterschildchens wie bei Panzeri. Flügel von der Mitte fast bis zu Ende getrübt. Momb. (Fischgraben). Sehr selten. Sehr ähnlich Elampus coeruleus *Dhlb.*, welcher aber einen einbuchtigen Rand des Segm. 3 hat.

38. Notozus productus (Elampus productus) *Klug. Dhlb.*

2½ L. Die Farbe des Kopfes und Thorax variirt, die des Hinterleibs ist schön roth, goldglänzend, grünlich schillernd; Bauch blaugrün, schwarz gefleckt, goldglänzend; Flügel fast bis zum Endrande von der Mitte an getrübt. Rücksichtlich der übrigen Farben finde ich folgende Varietäten: a) Kopf und Thorax violett, die Gesichtsvertiefung jederseits mit einem wenig glänzenden schwarzen gestreiften Flecken, in der Mitte und oben ist sie röthlich violett, glatt und glänzend, besonders oben; Kopfschild fast glanzlos, schwärzlich; Thorax grünblau schillernd wegen des so gefärbten Grundes der Punkte; Fortsatz des Hinterschildchens schwärzlich bronzefarben; Brust violett; die Hüften violett, Schenkel und Schienen blaugrün violett schillernd, Tarsen braunroth. b) Kopf vornen blaugrün, Kopfschild schön goldglänzend, die ganze Gesichtsvertiefung sehr glänzend und glatt, kaum gestreift; Pro- und Mesothorax violett, grün gerandet, blau schillernd wegen des hellblauen Grundes der Punkte; Schildchen grün, am Ende nebst dem Fortsatz des Hinterschildchens schwärzlich bronzefarben, die Punkte hellblau; die übrigen Theile des Metathorax violett und blau, Brustseiten grünblau, Brust violett. Schenkel grünblau, Schienen grün, Hüften violett, Tarsen braun, unten rothbraun. c) Kopf und Thorax fast ganz grün, Scheitel violett, grün gefleckt, Thorax

blaugrün schillernd, Fortsatz des Hinterschildchens und ein Flecken des Metathorax schwärzlich bronzefarben; Kopf und Thorax zeigt einen gelblichen Goldglanz. Hüften blauviolett, Schenkel und Schienen grün, Tarsen braun, unten rothbraun. Die Sculptur wie bei Panzeri, aber die Punkte tiefer und etwas grober. Der Fortsatz des Hinterschildchens verschmälert sich deutlich nach dem Ende, und ist hier stumpf oder abgerundet. Segm. 3 viel kürzer, als 2; der Ausschnitt bogenförmig, breiter als tief, der Rand sehr breit, halbmondförmig, glänzend schwarz, nur eine sehr seichte bogenförmige Oeffnung, daneben eine sehr kleine Vorragung; Seitenrand deutlich zweibuchtig, die untere Bucht viel breiter als die obere, zwischen beiden ein kleiner Vorsprung; bei der Varietät a) sind jedoch Buchten und Vorsprung fast unmerklich. Von Not. Panzeri und den Arten 33—36 leicht durch den nach hinten deutlich verschmälerten, länglich dreieckigen Fortsatz des Hinterschildchens zu unterscheiden. Die Beschreibung, welche Dahlbom von seinem aus Portugal und Frankreich stammenden El. productus gibt, ist sehr kurz; den Fortsatz nennt er einmal subtriangularis, ein anderes Mal triangularis. So nennt er auch den Fortsatz des El. Panzeri erst sublinearis, dann rectangularis, und später linearis subrectangularis. Man sieht, daß die Gestalt dieses Fortsatzes variirt. In der Abbildung Dahlbom hym. Europ. tab. III, Fig. 46 und 49 unterscheidet sich der Fortsatz bei El. Panzeri und productus kaum in der Gestalt. Momb. (Blößen des Kiefernwaldes).

Bestimmungstabelle
der
nassauischen Arten des Genus Notozus.

A. Der Rand im Ausschnitte des Endsegments sehr schmal; die

Oeffnung klein, dreieckig; Fortsatz des Hinterschildchens nach dem Ende deutlich verschmälert; Hinterleib grün. 2 L. **ambiguus** *Dhlb.* № 32.

. Rand im Ausschnitt des Endsegments breit.

a. Fortsatz des Hinterschildchens nach dem Ende deutlich verschmälert; Hinterleib roth. $2^1/_2$ L. **productus** *Dhlb.* № 38.

b. Fortsatz des Hinterschildchens nach dem Ende nicht oder kaum verschmälert, hier ohngefähr so breit als in der Mitte.

α. Seitenrand des Endsegments deutlich zweibuchtig.

αα. Segm. 1 und 2 sehr fein und dicht punktirt; Hinterleib grün; $1^1/_2$ L. **minutulus** n. sp. № 37.

ββ. Seg. 1 und 2 ziemlich fein und dicht punktirt, die Punkte an Größe verschieden.

ααα. Die untere Bucht des Seitenrandes sehr eng, tiefer, als die obere, breitere; zwischen beiden ein breiter starker vorspringender Bogen; Hinterleib roth oder grün. $1^1/_2$—$2^1/_2$ L. **Panzeri** *Fabr.* № 33.

βββ. Die untere Bucht des Seitenrandes breiter und tiefer, als die obere; Hinterleib roth.

1) Hinterleib breit, gedrungen; Segm. 3 viel kürzer, als 2. $2^1/_2$ L. **affinis** n. sp. № 34.

2) Hinterleib schlank; Segm. 3 wenig kürzer, als 2. $2^2/_3$ L. **elongatus** *Kirschb.* № 35.

β. Seitenrand des Segm. 3 kaum merklich zweibuchtig mit einem wenig merklichen Vorsprung. $1^1/_2$ L. **pulchellus** n. sp. № 36.

VI. Gattung. Cleptes *Latr.*

Diese Gattung unterscheidet sich sehr wesentlich von den 5 vorigen durch die Gestalt des Thorax und Hinterleibs und die Zahl der Hinterleibssegmente. Der Prothorax ist vorn halsförmig verschmälert und abgerundet, an der Basis schmäler als der Kopf; hier ist von ihm ein schmaler bogenförmiger Theil durch eine Furche abgegränzt; der Mesothorax ist kürzer, als der Prothorax; Schildchen und Hinterschildchen fast flach, letzteres sehr klein; der Metathorax weit über das Ende des Hinterschildchens hinaus verlängert. Bei den vorigen Gattungen dagegen ist der Prothorax vornen nicht verschmälert und hier so breit als der Kopf oder wenig schmäler, vornen nicht durch eine Querfurche getheilt; der Mesothorax ist ohngefähr so lang als der Prothorax oder länger; das Hinterschildchen reicht bis zum Ende des Metathorax oder über denselben hinaus. Ferner ist bei Cleptes der Hinterleib vornen verschmälert und abgerundet, unten gewölbt, wie oben, bei dem Weibchen aus 4, bei dem Männchen aus 5 Segm. bestehend. Die Legeröhre des Weibchens ist sehr lang. Der Körper hat eine schlanke Gestalt. Die Discoidalzelle und 2. Submedialzelle ist von weniger deutlich ausgeprägten Adern begrenzt, aber doch deutlich wahrzunehmen; die Discoidalzelle geschlossen, die Radialzelle offen.

39. Cleptes nitidula *Fabr.*

2—$2^3/_4$ L. M. und W. an Farbe verschieden. W. Kopf nebst Fühlerschaft glänzend schwarz, Geisel braun; Prothorax hell braunroth, Mesothorax glänzend schwarz, Schildchen und Hinterschildchen sehr glänzend blau oder grün, Metathorax blau oder blaugrün, fast glanzlos; Mittelbrustseiten glänzend, grün mit Goldglanz oder bronzefarben. Hinterleibsrücken hellbraunroth, Endhälfte des Segm. 3 und Segm. 4 glänzend schwarz; Bauch, wie der Rücken. Hüften

und Schenkel schwarz mit braunrothen Spitzen, Schienen und Tarsen braunroth. Flügel getrübt, besonders in der Mitte; ein heller Streifen deutet die Cubitalader an; sie sind kurz, reichen nicht weit über die Mitte des Hinterleibs. M. Dahlbom beschreibt das M. nicht. Kopf, Fühlerschaft und Thorax grün, goldglänzend blau schillernd, der Metathorax fast ganz blaugrün, hinten blau. Hinterleibssegment 1 und 2 rostfarben, der Rand von 2. und die übrigen schwarz, blau schillernd, besonders auf Segm. 4 und in den Seiten. Fühlergeisel und Taster dunkelbraun, der Schaft blaugrün. Hüften und Schenkel blaugrün, Schienen und Tarsen braungelb, die der mittleren und hinteren Beine dunkler. Der Prothorax ist gewölbt, ziemlich dicht punktirt, an dem Endrande ohne Grübchenfurche; der Mesothorax hat eine feinere zerstreute Punktirung; der Metathorax ist oben längsrunzelig, hinten querrunzelig, in der Mitte der hinteren Fläche unregelmäßig. Die Flügel sind schwach bräunlich getrübt, reichen nicht bis zum Hinterleibsende. Wsbd., Momb.

40. Cleptes semiaurata *Fabr.* (Sphex semiaurata. *Lin.* Ichneumon semiauratus *Pz.* mas. Ichneumon auratus *Pz.* fem. Cleptes splendens *F.* mas. Cleptes pallipes *Lep.*)

So groß, wie die vorige. W. (nach Dahlb.) Kopf kupferroth goldglänzend; die Punktirung etwas dichter, als bei nitidula; die Mittelfurche vornen abgebrochen. Die Fühler dicker, als bei nitidula, am Ende braun, Schaft, Stielchen und die 3—4 Basalglieder der Geisel braungelb oder röthlich braungelb. Prothorax, Mesothorax und Hinterschildchen kupfergrün goldglänzend. Der Prothorax etwas breiter, etwas weniger convex und deutlicher punktirt, als bei nitidula. Der Hinterleib castanienbraun, glänzend, fein punktirt; Segm. 2 kürzer, als 3; dieses am Ende und das Endsegment schwarzpechfarben, mehr oder weniger violett oder blau schillernd; die Legeröhre dick, braungelb. Nur

an einem Exemplar fand Dahlbom Segm. 1 und 2 mit einem braunen Flecken. Die Beine wie bei nitidula. Die Flügel reichen fast bis zum Ende des Körpers, wasserhell, in der Mitte und am Ende getrübt, fast bindenartig. Das W. ist mir durch Autopsie nicht bekannt. M. Kopf und Thorax goldgrün, der Mesothorax mehr blau schillernd, als bei dem M. der vorigen Art, der Metathorax aber weniger blau, seine hintere Fläche ist schwarz bronzefarben. Hinterleibssegment 1—3 braungelb, Endrand von 3 schwarz, die schwarze Färbung in der Mitte winkelig vortretend, die übrigen Segmente blau, mit violettem und schwarzem Schiller. Die Fühlergeisel ist heller braun, als bei nitidula, oft röthlich braun, ebenso die Taster. Die Hinterschenkel oben braungelb, die Schenkelringe braungelb. Die Flügel sind von der Mitte an schwach getrübt, unter der Radialzelle ein dunklerer Querfleck von einer schiefen hellen Linie durchzogen; die Flügel reichen bis zum Hinterleibsende, (bei der vorigen Art sind sie merklich kürzer). Der Prothorax ist flacher als bei nitidula, dichter und deutlicher punktirt, vor dem Endrande eine mit Grübchen versehene Querfurche, welche dem M. der vorigen Art fehlt. Auch der Mesothorax ist dichter punktirt, etwas runzelig; oben auf dem Metathorax treten 3 Längsstreifen hervor; zwischen denselben ist er runzelig; hinten unregelmäßig gerunzelt. Wlbg., Momb.

Zusammenstellung
der
beschriebenen nassauischen Arten.

Vorbemerkung. Die mit Momb. bezeichneten sind bis jetzt nur bei Mombach außerhalb der Grenzen des Herzogthums Nassau gefangen worden.

I. Chrysis. 1. ignita *L.* 2. vitripennis n. sp. 3. auripes *Wesm.* 4. impressa n. sp. 5. gracilis n. sp. 6. angustula

n. sp. 7. brevidentata n. sp. 8. fulgida *Lin.* (mas: stondera *Jur.*) 9. marginalis n. sp. 10. ornata n. sp. Momb. 11. bidentata *Lin.* 12. succincta *Lin.* Momb. 13. nitidula *F.* 14. cyanea *L.* 15. succinctula *Spin.* 16. aerata *Dhlb.* 17. integrella *Dhlb.* 18. Germari *Wesm.*

II. Hedychrum. 19. lucidulum *Dhlb.* (mas: Hedychr. regium *Latr.* 20. fervidum *Fab.* Momb. 21. coriaceum *Dhlb.* 22. roseum *Rossi.* Momb.

III. Holopyga. 23. splendida n. sp. 24. generosa *Först.* 25. varia n. sp. Momb. 26. punctatissima *Dhlb.* Momb.

IV. Elampus. (Omalus *Dhlb.* und Elampus *Dhlb.* sect. I.) 27. auratus *Wesm.* 28. aeneus *Pz.* 29. pusillus *F.* Momb. 30. pygmaeus n. sp. 31. bidentulus *Wesm.*

V. Notozus *Först.* (Elampus *Dhlb.* sect. II.) 32. ambiguus *Dhlb.* Momb. 33. Panzeri. *Latr.* Momb. 34. affinis n. sp. Momb. 35. elongatus *Kirschb.* 36. pulchellus n. sp. Momb. 37. minutulus n. sp. Momb. 38. productus *Dhlb.* Momb.

VI. Cleptes. 39. nitidula *Fabr.* 40. semiaurata *Fabr.*

Beschreibung
der
übrigen in Deutschland vorkommenden Gattungen
und Arten.

Da ohne Zweifel noch manche in Nassau vorkommende Species der Familie der Chrysiden unentdeckt geblieben ist, so halte ich es für zweckmäßig, auch die übrigen Arten, deren Vorkommen in Deutschland mir bekannt geworden ist, kurz zu beschreiben, zumal dadurch auch die Bestimmung der nassauischen Arten an Sicherheit gewinnen wird. Die Arten der Gattungen Chrysis und Hedychrum habe ich in einer analytischen Bestimmungstabelle mit den nassauischen Arten zusammengestellt, letzteren aber das Zeichen (†) vorgesetzt und die Nummer beigefügt, unter welcher sie oben beschrieben worden sind. Ich habe dabei besonders Dahlboms oben angeführtes Werk benutzt.

I. Chrysis.

I. Der Endrand weder gezahnt, noch ausgerandet, noch winkelig.
- A. Thorax und Hinterleib blau und grün, Endrand des Segm. 3 schwarz bronzefarben. $1^1/_2$ L. 1) tarsata *Klug*.
- B. Hinterleibsrücken roth oder röthlich, goldglänzend, oft mehr oder weniger grün schillernd, Segm. 3 von derselben Farbe, nur höchstens der äußerste Rand bronzefarben oder rothbraun.
  - a. Thorax blau oder grün oder violett, oder seine Färbung aus mehreren dieser Farben zusammengesetzt, nie mit rothgoldfarbenen oder grünlichgoldfarbenen Zeichnungen.

α. Segment 3 am Ende sehr wenig schmäler, als an der Basis; Endrand fast gerade, jederseits mit einem stumpfen Winkel endigend; Hinterleib glänzend oder sehr glänzend, nicht lederartig punktirt, die Punkte dichter oder weitläuftiger. 3—4 L. 2) **austriaca** *Fabr.* (nicht *Dhlb.* monogr. oder *Zetterst.*)

β. Segm. 3 am Ende merklich schmäler, als an der Basis, bogenförmig.

αα. Endrand des Segm. 3 in der Mitte fast gerade, einen mehr oder weniger in der Mitte flach gedrückten Bogen bildend; Hinterleib mehr oder weniger glänzend, oder fast glanzlos, die Punktirung mehr oder weniger dicht oder weitläuftig, grob oder fein, selbst lederartig; die Grübchen deutlich oder undeutlich. 2½—4 L. 3) **bicolor** *Dhlb.* (austriaca *Zett.*)

ββ. der ganze Endrand des Segm. 3 vollkommen bogenförmig. † 4) **aerata** *Dhlb.* № 16.
† 5) **integrella** *Dhlb.* № 17. (austriaca *Dhlb.* monogr. und exercit.).

b. Thorax blau oder grün oder violett und roth- oder röthlich- oder grünlich-goldfarben.

α. Endrand des Segm. 3 grün; wenige große Grübchen; Hinterleib ziemlich grob und dicht punktirt mit feinen Pünktchen dazwischen; roth- oder röthlich-goldfarben mit grünlichem Schiller ist der Prothorax vornen, der Mesothorax ganz, das Schildchen größtentheils. Kaum 2 L. † 6) **Germari** *Klug.* № 18.

β. Endrand des Segm. 3 schwarzbronzefarben, oder violett oder blau; viele Grübchen; Hinterleib dicht fein lederartig punktirt; roth oder grünlich goldfarben ist Prothorax ganz, Mesothorax nur auf den Seitenfeldern. Kaum 2 L. 7) **candens** *Germ.*

γ. Endrand des Segm. 3 gleichfarbig mit dem Hinterleibsrücken; Pro- und Mesothorax roth- oder grünlich gold-

farben; Hinterschildchen spitz kegelförmig. $3^1/_2$—4 L.
8) coerulipes *Fab.*

II. Endrand des Segm. 3 in der Mitte ausgerandet, oder neben winkelig.

A. Endrand entweder in der Mitte ausgerandet oder neben jederseits 1—2 winkelig, immer in Farbe von der des Hinterleibs verschieden; Oberseite wenig glänzend; Hinterleibsrücken mit einem Mittelkiele; Farbe sehr veränderlich: grün oder blau, Thorax mit goldfarbenen Zeichnungen; Hinterleib ganz goldfarben oder an der Basis grünlich, am Ende goldfarben, Endrand bronzefarben-roth oder schwarz bronzefarben oder grün- und rothbronzefarben. $1^3/_4$—3 L.
9) elegans *Le Pel.* (candens *Dhlb.* disp. und confluens *Dhlb.* disp.)

B. Endrand in der Mitte ausgerandet, beiderseits wenig merklich winkelig; Endrand gleichfarbig mit dem Hinterleib; Körper sehr glänzend; Hinterleib ohne Mittelkiel; blau, Pro- und Mesothorax nebst Hinterleibsrücken grün goldfarben. $2^1/_2$ L.
10) mediocris *Dhlb.*

III. Endrand des Segm. 3 einzähnig. † 12) succinctula *Spin.* № 15.

IV. Endrand des Segm. 3 dreizähnig; Körper blau oder violett oder blaugrün † 11) cyanea *Lin.* № 14.

V. Endrand des Segm. 3 vierzähnig.

A. Körper violett oder blau mit grünen Zeichnungen.

a. Basalfeld des Segm. 3 in der Mitte vertieft, vor der Grübchenreihe mit einem converen verdickten Rande. $2^1/_2$ L.
13) indigotea *Duf.*?

b. Basalfeld des Segm. 3 nicht vertieft und vor der Grübchenreihe nicht erhöht. 3—4 L. † 14) nitidula *Fab.* № 13.

B. Hinterleib roth, goldglänzend; Segm. 1 violett oder blau oder grün, oder noch Segm. 2 mit einem solchen Flecken.
† 15) fulgida *Lin.* (nebst stondera *Pz.*) № 8.

C. Hinterleib roth- oder grünlichgoldfarben, das ganze Segm. 3 blau oder grün oder violett.

a. Pro- und Mesothorax roth, oft mit grünlichen Stellen Metathorax grün oder blau; die 2 mittelsten Zähne undeutlich. $2^1/_2$—4 L. † 16) **bidentata** *Lin.* (nebst **viridula** *Lin.*) № 11.

b. Thorax blau oder violett oder grün, oder die Färbung aus mehreren dieser Farben zusammengesetzt; die 4 Zähne deutlich.

α. Segm. 3 blau oder violett, oft am Ende grün.

αα. Segm. 2 mit einem Mittelkiele, Hinterleib ziemlich grob punktirt. 3 L. † 17) **ornata** n. sp. № 10.

ββ. Segm. 2 ohne Mittelkiel; Hinterleib fein punktirt. 2—$2^1/_2$ L. 18) **splendidula** *Rossi.*

β. Segm. 3 grün.

αα. Thorax grün; Segm. 3 an der Basis schmal bläulich; Körper gedrungen; Hinterleib grünlich dicht punktirt; Seitenrand des Segm. 3 winkelig; die 4 Zähne ziemlich kurz. $2^1/_2$ L. 19) **rutilans** *Oliv.*

ββ. Thorax bronzefarben, Prothorax vornen, Meso- und Metathorax ins Purpurne fallend; Körper schmal; Hinterleib zerstreut punktirt; Segm. 3 an der Basis schmal goldfarben, am Seitenrand bogenförmig ausgeschweift; die Zähne ziemlich groß.

20) **terminata** *Megerl.*

D. Hinterleib roth goldfarben, oft mit grünem Schimmer, nur das Analfeld des Segm. 3 (hinter der Grübchenreihe) anders gefärbt (blau, violett, grün oder schwarz).

a. Basalfeld des Segm. 3 in der Mitte eingedrückt; Thorax blau mit grünen Zeichnungen; Schildchen roth- oder grüngoldfarben; Analfeld des Segm. 3 blau. $2^1/_2$ L.

21) **scutellaris** *Fab.*

b. Basalfeld des Segm. 3 nicht eingedrückt.

α. Thorax violett und blau; Analfeld des Segm. 3 violett. 3—$3^1/_2$ L. † 22) **marginalis** n. sp. № 9.

β. Thorax grün-kupferfarben; Analfeld des Segm. 3 grünblau. 2 L. 23) **aeruginosa** *Klug.*

γ. Thorax blau oder grün oder violett; Prothorax vornen mit einer grün goldfarbenen meist unterbrochenen Binde, Mesothorax roth; Analfeld des Segm. 3 schwarz oder bronzefarben. $1^1/_2$—$2^1/_2$ L. † 24) **succincta** *Lin.* № 12.

E. Hinterleib durchaus roth goldglänzend, oft grün schillernd, höchstens die Basis der Segmente dunkel gefärbt.

a. Basalfeld des Segm. 3 meist deutlich gekielt und beiderseits eingedrückt. † 25) **impressa** *Dhlb.* № 4.
† 26) **gracilis** n. sp. № 5.
† 27) **angustula** n. sp. № 6.

b. Basalfeld des Segm. 3 ohne Eindruck und meist ohne deutlichen Kiel.

α. Die äußeren Zähne von der Seitenecke des Endrandes entfernt; diese Ecke einen stumpfen Bogen bildend, der Seitenrand unten weit bogenförmig. $2^1/_2$—3 L.
28) **distinguenda** *Spin.*

β. die äußeren Zähne selbst die Seitenecke bildend.

αα. Alle 4 Zähne dreieckig. †29) **auripes** *Wesm.* № 3.
†30) **ignita** *Lin.* № 1.
†31) **vitripennis** n. sp. № 2.

ββ. Die seitlichen Zähne abgerundet, sehr kurz, die mittleren dreieckig, breit und kurz. † **brevidentata** n. sp. № 7.

VI. Endrand des Segm. 3 sechszähnig; Körper violett und grün. $2^1/_2$—3 L. 32) **violacea** *Pz.* (sexdentata *Pz.*)

II. Chrysogona *FörST.*

Durch die weit offene Discoidalzelle und die sehr schmale Körperform von Chrysis verschieden; der Körper ist nämlich bei der einen bekannten Art bei gleicher Länge fast nur halb so breit als bei Chrysis cyanea.

gracillima *Först.* Thorax grün violett schillernd; Hinterleib goldfarben, wenig glänzend; Flügel wasserhell; Endrand des

Segm. 3 in der Mitte und zu beiden Seiten sehr schwach ausgerandet.

III. Stilbum *Spin.*

Die größten und schönsten deutschen Chrysiden, bis über 5 L. lang. Zellenbildung und Hinterleib im Ganzen wie bei Chrysis. Kopfschild lang, schnauzenartig vorragend. Thorax abweichend von Chrysis gebildet, hinten weit breiter, als vorn; der Mesothorax viel länger, als der Prothorax; das Schildchen mit seinem Ende bis oberhalb der Hinterbasis reichend, das Hinterschildchen noch darüber hinaus; dessen ganzer Basaltheil unter dem Schildchen verborgen, das Ende als eine starke oben ausgehöhlte Spitze vortretend. Hinterleib merklich länger (um $^1/_4$ oder $^1/_3$) als Kopf und Thorax zusammen, eiförmig-halbkegelig; Segm. 2 außerordentlich groß gegen 1 und 3, sehr hoch gewölbt, dagegen 3 sehr tief liegend; das Basalfeld des Segm. 3 fast horizontal gerichtet, mit seinem bogenförmigen Rande über die Basis des Analfeldes und die Grübchenreihe hinausreichend, das Analfeld schief abwärts gehend, mit 4 starken Zähnen. Die Radialzelle ist weit offen; unter derselben bemerkt man bei geeigneter Richtung des Lichts eine geschlossene Cubitalzelle. Das Endsegment ist immer blau gefärbt. 2 Arten kommen nach Dahlbom in Oestreich vor.

1. splendidum *Fab.* 3 bis über 5 L. Farbe sehr veränderlich, violett, grünblau, grün goldfarben, Scheitel und Thorax meist blaugrün, selten goldfarben; Mesothorax unpunktirt (außer dem Rande und Ende) oder sehr schwach und sparsam punktirt, glänzend, glatt.

2. calens *Fabr.* Ebenso groß. Kopf und Thorax in Farbe variirend, blaugrün, grün, grüngoldfarben; Hinterleibssegm. 1—2 goldfarben, oder der ganze Körper feuerroth goldglänzend; Mesothorax gedrängt punktirt und lederartig gerunzelt.

IV. Euchroeus *Latr.*

Aehnlich Hedychrum; aber der Endrand des Segm. 3 mit vielen wechselsweise an Größe verschiedenen Zähnen; Mesothorax

jederseits am Ende zweidornig; Flügel, wie bei Chrysis, nur die Radialzelle sehr weit offen. In Deutschland nur 1 Art:

Euchroeus quadratus *Klug*. 3—3¼ L. grün oder grünblau, am Endrande 11—15 sehr unregelmäßige und ungleiche Zähnchen.

V. Parnopes *Dhlb.*

Sehr ausgezeichnet von allen Gattungen durch die Gestalt und Größe der Unterkiefer und der Zunge. Beide sind sehr lang und bilden einen fadenförmigen, in der Ruhe an die Brust zurückgeschlagenen Rüssel. Auch die Zahl der Hinterleibssegmente ist abweichend von der bei der Mehrzahl der Gattungen vorkommenden, beim W. 3, beim M. 4; die vorderen Segmente sind ohngefähr gleich, das Endsegment viel größer; die Grübchenreihe fehlt, aber das Endsegment ist vor dem Endrande eingedrückt, in der Mitte ein kurzer Kiel; der Endrand fein gesägt. Das Hinterschildchen mit einem horizontalen Fortsatze, bei der deutschen Art an der Basis breit, am Ende verschmälert, der breitere Theil neben gezahnt, mitten vertieft, am Rande aufwärts gebogen (sattelförmig). (Bei manchen ausländischen Arten ist das Hinterschildchen höckerig, ohne diesen Fortsatz). Die Discoidalzelle und der äußere Theil der 3. Schulterzelle nur durch ungefärbte Adern angedeutet, Radialzelle nur an der Basis deutlich gebildet. Nur 1 Art in Deutschland:

Parnopes carnea. 4—5 L., oder länger. Eine sehr schöne Art. Von breiter gedrungener Gestalt; der Hinterleib breit, von der Basis bis zum Endrande gleich breit; Kopf, Thorax und Segm. 1 grün, oft kupferroth überlaufen, die übrigen Segmente fleischfarben.

VI. Hedychrum *Latr.* (ex parte).

A. Körper blau oder grün.

a. Körper von mittlerer Größe, 1¼—2¼ L.

α. Scheitel, Pro= und Mesothorax netzförmig punktirt; Hinterleib dicht fein punktirt; Scheitel und Thorax glanzlos. Körper blau und grün. 1) **chalybaeum** *Klug.*

β. Scheitel, Pro= und Mesothorax mit feineren und gröberen Punkten unregelmäßig bestreut, glänzend; Hinterleib sehr dicht fein punktirt. 2) **chloroideum** *Ziegl.*

b. Körper klein, kaum 1 L.; Kopf und Thorax gröber und feiner punktirt. 3) **Zelleri** *Dhlb.*

B. Körper blau, grün und goldfarben, (roth oder grün kupferfarben mit Goldglanz); von letzterer Farbe der Hinterleib, bei einigen auch der Thorax.

a. Pro= und Mesothorax unregelmäßig dicht punktirt, aber nicht netzförmig, auch nicht lederartig gerunzelt; Scheitel, Pro= und Mesothorax nebst Hinterleib kupferfarben oder grün kupferfarben. 2—2½ L. 4) **rutilans** *Meg.*

b. Pro= und Mesothorax regelmäßig netzförmig punktirt.

α. Hinterleib mit gröberen und feineren Punkten mäßig dicht besetzt. 1¼—4 L. † 5) **lucidulum** *Dhlb.* № 19.

β. Hinterleib sehr dicht fein punktirt; Scheitel, Pro= und Mesothorax grün oder goldgrün oder grünkupferfarben; Hinterleib grün=goldfarben oder grünkupferroth. 1½—1¾ L. 6) **minutum** *Le Pel.*

c. Prothorax fast glanzlos, lederartig gerunzelt punktirt, Mesothorax glänzend, zerstreut punktirt; Hinterleib feuerroth, Kopf und Thorax purpurviolett. 2 L. 7) **purpurascens** *Dhlb.*

d. Scheitel, Pro= und Mesothorax dicht lederartig gerunzelt punktirt, fast glanzlos.

α. Scheitel, Pro= und Mesothorax nebst Hinterleib schmutzig roth goldfarben; Hinterleib fein sehr dicht punktirt. Prothorax oder auch Mesothorax mit zerstreuten runden Punkten. 1½—1¾ L. † 8) **coriaceum** *Dhlb.* № 21.

β. Scheitel, Pro= und Mesothorax goldgrün; Hinterleib

fein zerstreut punktirt, rosenroth-braungelb, mit grünem Goldschimmer. $1^1/_2$ L. 8) femoratum *Meg.*

e. Scheitel, Pro- und Mesothorax zerstreut punktirt, glatt, sehr glänzend, die Zwischenräume mit feinen Pünktchen, Querader an der Basis der Discoidalzelle fast rechtwinkelig gebogen. † 10) fervidum *Fabr.* № 20.

C. Hinterleib rosenroth, glänzend, aber ohne Goldglanz. † 11) roseum *Rossi* № 22.

VII. Holopyga *Dhlb.*

Zu den 4 nassauischen Arten kommt noch:

5. ovata *Dhlb.* $1^1/_2$—$2^1/_2$ L. Durch den dicht sehr fein punktirten Hinterleib von den andern Arten verschieden; die Krallen mit 3 deutlichen Zähnen. Farbe sehr veränderlich: Kopf und Thorax grünblau oder blau, oder der Prothorax mit grün goldfarbenen Zeichnungen, oder letzterer bronzegrün, der Mesothorax grün goldfarben, oder Pro- und Mesothorax, bisweilen auch Schildchen und Hinterschildchen grün goldfarben oder roth goldfarben; Hinterleib roth oder grün goldfarben. Flügel nur an der Basis hell.

VIII. Elampus (Omalus *Dhlb.* und Elampus *Dhlb.* sect. I. ex parte).

Zu den 5 beschriebenen nassauischen Arten kommt noch:

6) El. coeruleus *de Geer. Dhlb.* (Omalus nitidus *Pz.* Hedychrum nitidum *Pz.* Elampus violaceus *Wesm.*) Sehr ähnlich aeneus; aber Pro- und besonders Mesothorax mit groben Punkten bestreut, vornen dicht punktirt; Schildchen ohne eine glatte Stelle an der Basis fast netzförmig punktirt; Hinterleibsrücken zerstreut fein punktirt. Hell oder dunkelblau, mehr oder weniger ins Grüne fallend; Hinterleib glänzend, wie polirter Stahl. Die Fühler näher an den Nebenaugen, als bei aeneus. 2 L.

7) truncatus *Dhlb.* Aehnlich Elampus bidentulus. Grünblau, der Ausschnitt des Endsegments weit und stumpf dreieckig oder

fast bogenförmig, mit einem etwas ausgehöhlten, glanzlosen Rande umgeben; der Seitenrand des Segm. 3 ganz oder nur unten braungelb, unter der Mitte gebuchtet, oberhalb derselben gerade oder sehr seicht gebuchtet, wodurch er zweibuchtig wird mit einem Winkel zwischen beiden Buchten; Hinterschildchen stumpf kegelförmig. $1^1/_4$—$1^3/_4$ L. Diese Species steht offenbar in der Mitte zwischen Elampus und Notozus, in der Gestalt des Hinterschildchens ähnlich Elampus, durch den schmalen Rand des Ausschnitts übergehend in Notozus. Durch den weiten Ausschnitt und dessen Rand von bidentulus verschieden, auch fehlt dem Hinterschildchen die Spitze, welche sich bei bidentulus findet.

IX. Notozus *Först.* (Elampus *Dhlb.* sect. II.)

Zu den 7 nassauischen Arten kommen noch folgende andere deutsche:

8) coeruleus (Elampus coeruleus *Pallas Klug Dhlb.*) $1^1/_2$ L. Der ganze Körper purpur-violett, glänzend; Kopf und Thorax zerstreut punktirt; Segm. 1 und 2 ziemlich dicht sehr fein punktirt, 3 zerstreut fein punktirt; Ausschnitt bogenförmig mit einem glänzenden schwarzbraunen halbmondförmigen Rande; der Seitenrand des Segm. 3 zweibuchtig; der Fortsatz des Hinterschildchens rechteckig, stumpf, verhältnißmäßig stärker, als bei Panzeri. Sehr ähnlich minutulus, hauptsächlich durch die Farbe davon verschieden. (Die Gestalt des Seitenrandes des Segm. 3 beschreibt Dahlbom nicht). Man verwechsle diese Art nicht mit Elampus coeruleus *de Geer* (Omalus coeruleus *Dhlb.*) s. vorige Gattung VIII, № 6.

Zu diesen Arten kommen noch folgende von Förster aufgestellte, deren Beschreibung hier nach Förster, jedoch abgekürzt, folgt.

9) bidens *Först.* $2^1/_2$ L. Thorax violett, fast schwärzlich, glanzlos, hin und wieder hell violett und glänzend; Fortsatz des Hinterschildchens schwärzlich; Hinterleib dunkel erzgrün, glänzend. Schenkel blau, Schienen grün, Tarsen braunroth; Flügel nur an

der Basis hell. Kopf und Thorax stark zerstreut punktirt, Schildchen und Hinterschildchen sehr grob netzförmig; Segm. 1 und 2 ziemlich stark, mäßig dicht und gleichförmig, nach den Seiten gröber und dichter; Segm. 3 dichter, besonders nach dem Ende hin. Die Spitze ist umgeschlagen, aber nicht wie bei den anderen Arten, nach oben scharf gerandet, sondern ganz runzelig; der Hinterrand tief halbkreisig ausgeschnitten, dadurch 2 schwach divergirende Zähnchen bildend, der Seitenrand des Segm. 3 gelblich, durchscheinend, in der Mitte leicht ausgeschweift, neben den Zähnchen ziemlich tief ausgebuchtet; das Hinterschildchen hat den gewöhnlichen Fortsatz, welchen aber Förster nicht beschreibt. Daher läßt sich diese Art, wie die folgende nicht wohl mit Panzeri und den anderen oben beschriebenen nassauischen Arten vergleichen.

10. constrictus *Först.* 2 L. Blaugrün, Scheitel und Hinterschildchen violett, Hinterleib erzgrün, glänzend. Beine mit blaugrünen Schenkeln, hellgrünen Schienen und röthlichen Tarsen. Flügel bräunlich, die Basis etwas heller. Pro- und Mesothorax zerstreut grob, aber nicht tief punktirt, mit glatten, flachen Zwischenräumen; Schildchen und Hinterschildchen sehr grob, tief, netzförmig; Hinterleib auf Segm. 1 und 2 gleichmäßig fein, nach den Seiten hin etwas gröber, auf der Mitte ein wenig zerstreut, besonders auf Segm. 2; Segm. 3 nach dem Seiten- und Hinterrand gröber und dichter als 1 und 2, und hier unter die gröberen Punkte feinere eingemischt. Der Prothorax in der Mitte besonders deutlich eingeschnürt. Die umgeschlagene Spitze des Segm. 3 (d. h. der flache Rand in dem Ausschnitt) schwarz, überall scharf gerandet, hinten ganz schwach ausgerandet (d. h. die freie Oeffnung sehr seicht, bogenförmig); der Seitenrand des Segm. 3 ohngefähr in der Mitte ein wenig ausgeschweift, darauf etwas erweitert und dann bis zur Spitze fast gerade. Das Hinterschildchen hat den gewöhnlichen Fortsatz, dessen Gestalt aber Förster nicht beschreibt. Der Unterschied dieser Art von der vorigen beruht hauptsächlich auf der Gestalt des Ausschnittes.

11. anomalus *Först.* 2½ L. Das Hinterschildchen hat keinen deutlichen Fortsatz, doch ist es in etwas verlängert, und so

zugespitzt, daß es nur als eine Verkürzung der gewöhnlichen Form angesehen werden kann. Scheitel, Mesothorax und die 2 anderen Segmente mehr oder weniger violett, sonst dunkelerzgrün. Pro- und Mesothorax sehr grob und zerstreut punktirt mit glatten flachen Zwischenräumen; das Schildchen ebenso grob, aber dicht punktirt, mit flachen Zwischenräumen, hin und wieder mit einzelnen feinen Pünktchen besetzt; Hinterschildchen sehr grob und dicht netzförmig. Beine blaugrün, Tarsen pechbräunlich, nach der Spitze fast röthlich gelb; Flügel von der Mitte an ziemlich stark braungefärbt. Segm. 1 glatt, blos gegen den Hinter- und Seitenrand zerstreut punktirt; Segm. 2 zerstreut und fein punktirt, gegen den Hinter- und Seitenrand mischen sich gröbere Punkte ein; auf Segm. 3 mischen sich nach den Seiten und dem Ende hin allmählig gröbere Punkte ein, und die Punktirung ist dichter. Die umgeschlagene Spitze (d. h. der flache Rand im Ausschnitt) überall scharf gerandet, am Hinterrande fast bis zum Grunde eingeschnitten, so daß dieser umgeschlagene Theil gleichsam in 2 schmale Zipfel zerfällt.

So viel mir bekannt geworden ist, hat man bis jetzt 72 Arten Chrysiden in Deutschland entdeckt, eine ziemliche Anzahl jedoch nur in Oestreich. Davon finden sich in Nassau 40, darunter 13 in Dahlbom nicht enthalten. Unter den 213 von Dahlbom beschriebenen Arten sind nordeuropäisch (Schweden, Finnland, Norwegen) 4, südeuropäisch 53. Dazu kommen noch 23 von Förster neu aufgestellte Arten aus Ungarn und Südeuropa, vielleicht aber zum Theil in Dahlbomschen Arten enthalten. Ohne Zweifel werden aber von den südeuropäischen Arten, ja vielleicht selbst von den außereuropäischen, manche auch noch in Deutschland oder auch in Nassau entdeckt werden, wie sich denn unter den von mir beschriebenen nassauischen Arten einige finden, welche Dahlbom nur als Südeuropäer kannte. Als Beispiel einer in Java, Frankreich und Deutschland lebenden Art (conf. Dahlbom tab. synopt. ad pg. 197) dient folgende, in meinem obigen Verzeichnisse ausgelassene Art:

Chrysis chlorosoma *Dhlb.* Hinterleib 4zähnig, die Zähne spitz. Schlank, fast linienförmig, grün, Mittelfeld des Mesothorax und Hinterleibssegmente an der Basis blau. Basal-

theil des Segm. 3 mitten eingedrückt, aber vor der Grübchenreihe ohne erhöhten Rand. $2^{1}/_{4}$ L. Gehört zwischen **indigotea** und **nitidula**, mit jener übereinstimmend in der Vertiefung des Basalfeldes des Endsegments, verschieden aber durch den Mangel des converen Randes vor der Grübchenreihe; von letzterer verschieden durch die Vertiefung des Basalfeldes.

Inhalt.

Register.

Die Zahlen weisen hin auf die Seiten, die erste Zahl auf die Beschreibung, die zweite auf die Bestimmungstabelle. Wo keine Bestimmungstabelle nothwendig war und bei den nicht nassauischen Arten findet sich nur 1 Zahl. Die gesperrt gedruckten Namen sind die von mir für die nassauischen Arten gebrauchten. Hinter den Synonymen findet sich = mit dem von mir gebrauchten Namen. Bei den nicht nassauischen Arten findet sich nur 1 Name ohne = und nicht gesperrt gedruckt. Wo der Name des Autors fehlt, weiche ich in der Bezeichnung des Genus von den Autoren ab.

Systematische Eintheilung
der
nassauischen Ameisen nach Mayr,

als Supplement zur Beschreibung nassauischer Ameisen. Jahrb. Heft 8 Abth. 1.

Von

Professor Schenck zu Weilburg.

In der Beschreibung der nassauischen Ameisen im Heft 8 dieser Jahrbücher legte ich die systematische Eintheilung Latreille's zu Grunde, wie dieses auch von Förster und Nylander in den dort angeführten Schriften über die Ameisen geschehen ist. Nun hat aber Dr. G. L. Mayr zu Wien in seiner Schrift „**Formicina austriaca**, Wien 1855“ ein System der Familie der Ameisen aufgestellt, durch größere Zahl an Gattungen von dem Latreille'schen abweichend. Nach diesem sind hier die nassauischen Ameisen geordnet. Zugleich hat sich durch Ansicht von Original-Exemplaren ergeben, daß einige der von mir als neu beschriebenen Arten schon von anderen Autoren früher beschrieben worden sind. Von diesen folgen hier die älteren Namen.

Die Familie der Ameisen zerfällt zunächst in 3 Unterfamilien, jede dieser Unterfamilien in Genera.

Unterfamilie I. **Formicidae.**

Das Hinterleibsstielchen ist eingliedrig, bei allen nassauischen Arten mit 1 Schuppe besetzt (bei einigen nicht nassauischen mit 1 Knoten). Der Hinterleib ist zwischen dem 1. und 2. Segment nicht eingeschnürt. Nur 1 geschlossene Cubitalzelle. Die Puppen meist in einen Cocon eingehüllt.

Gattung I. **Formica.**

Die Schuppe des Stielchens ist aufrecht; die Oberkiefer breit und gezähnt, oder doch mit 1 flachen Zahne; Kiefertaster 6gliedrig, Lippentaster 4gliedrig. Flügel mit oder ohne geschlossene Discoidalzelle. Weibchen und Arbeiter mit Giftdrüsen.

1) F. ligniperda *Latr. Nyl.*
2) F. rufa *Nyl.* Dazu auch F. **polyctena** ***Först.*** als Varietät vielleicht auch die folgende.
3) F. piniphila *Först.* Vielleicht Varietät der vorigen; Mayr hält sie dafür.
4) F. congerens *Nyl. Först.*
5) F. truncicola *Nyl.* (non *Först.*)
6) F. sanguinea *Latr.* (dominula *Nyl.*)
7) F. exsecta *Nyl.*
8) F. cunicularia *Latr.* (nebst stenoptera *Först.*)
9) F. fusca *L.* (nigra *Först.* glebaria und fusca *Nyl.*)
10) F. fuliginosa *Latr.*
11) F. nigra *L.* (fusca *Först.*)
12) F. aliena *Först.*
13) F. timida *Först.*
14) F. pallescens *Schenck.*
15) F. flava *L.*
16) F. umbrata *Nyl.* (non umbrata *Först.*)
17) F. mixta *Nyl.* (umbrata *Först.*)
18) F. affinis *Schenck.*
19) F. incisa *Schenck.*

Gattung II. **Tapinoma** ***Först.***

Schuppe des Stielchens schief nach vorn geneigt. Die Schuppe theilweise von dem Hinterleib bedeckt. Die Oberkiefer wie bei der vorigen Gattung. Bei den W. und A. Giftdrüsen, kein Stachel. Die Flügel haben 1 oder keine geschlossene Discoidalzelle.

20) T. collina *Först.* (Formica erratica *Latr.*)
21) T. pygmaea *Schenck.* (Formica pygmaea *Latr.*)

Gattung III. **Polyergus** *Latr.*

Schuppe des Stielchens aufrecht; Oberkiefer sehr schmal, schwach bogenförmig einwärts gekrümmt, gegen das Ende verschmälert und zugespitzt. W. und A. mit einem Stachel. Das Segm. 1 ist bei den W. und A. ohngefähr so lang, als der ganze übrige Hinterleib.

22) P. rufescens *Latr.*

Unterfamilie II. **Poneridae.**

Schuppe aufrecht, dick. Der Hinterleib ist zwischen Segm. 1 und 2 eingeschnürt. Nur 1 Gattung mit 1 Art.

Gattung IV. **Ponera.**

Kiefer- und Lippentaster 2gliedrig; 2 geschlossene Cubitalzellen; Segm. 1 und 2 sehr groß.

23) P. contracta *Latr.*

Unterfamilie III. **Myrmicidae.**

Das Stielchen ist 2gliedrig und hat 2 Knoten. Die Puppen sind nie in einen Cocon eingehüllt. W. und A. gestachelt.

Gattung V. **Myrmica** *Mayr.*

Oberkiefer am Ende breit, gezahnt. Die Oberseite des Thorax, zwischen dem Meso- und Metathorax eingeschnürt; der Pro- und Mesothorax bei den 3 Geschlechtern nicht oder wenig über den Metathorax erhaben, eine wenig gewölbte Scheibe bildend; 1 halb getheilte Cubitalzelle; 1 geschlossene Discoidalzelle; 6gliedrige Kiefer-, 4gliedrige Lippentaster; am Metathorax 2 Spitzen.

24) M. laevinodis *Nyl.*
25) M. ruginodis *Nyl.*
26) M. scabrinodis *Nyl.*
27) M. lobicornis *Nyl.*
28) M. rugulosa *Nyl.* (clandestina *Först.*)

Gattung VI. **Myrmecina** *Curt.* (Zu **Myrmica** *Latr.*)

Oberkiefer wie bei **Myrmica**; Oberseite des Thorax zwischen Meso- und Metathorax nicht eingeschnürt; 1 ungetheilte Cubital-

elle, keine geschlossene Discoidalzelle; die Cubitalquerader befindet sich hinter der Theilungsstelle der Cubitalader d. h. näher nach dem Flügelende hin. Kiefertaster 4gliedrig, Lippentaster 3gliedrig. Kopfschild 2zähnig; Zähne des Metathorax horizontal nach hinten gerichtet.

29) M. Latreillii *Curt.* (Myrmica striatula *Nyl.* Myrmica bidens *Först.*)

Gattung VII. **Tetramorium** *Mayr* (zu Myrmica *Latr.*)

Alles wie bei der vorigen Gattung; aber die Zähne des Metathorax sind schief nach oben gerichtet, und der Kopfschild ist ungezahnt; 1 Discoidalzelle ist vorhanden oder fehlt; die Cubitalquerader befindet sich an oder vor der Theilungsstelle der Cubitalader d. h. näher nach der Flügelbasis hin.

30) T. caespitum *Latr.* (Myrmica fuscula *Nyl.* nebst impura und modesta *Först.*)

31) T. atratulum *Schenck.* (Myrmica atratula. Beschr. der nass. Am.)

Gattung VIII. **Leptothorax** *Mayr.* (Zu Myrmica *Latr.*)

Oberkiefer und Thorax wie bei Tetramorium; Kopfschild ungezahnt (bei 1 Art undeutlich gezahnt); Zähne des Metathorax nach hinten oder schief nach oben gerichtet. Kiefertaster 5gliedrig, Lippentaste 3gliedrig; 1 geschlossene ungetheilte Cubital- und Discoidalzelle, die Cubitalquerader an oder vor der Theilungsstelle der Cubitalader.

32) L. acervorum *Nyl.*

33) L. Gredleri *Mayr* (Myrmica muscorum *Schenck.* non *Nyl.*) Diese Art hielt ich für M. muscorum *Nyl.*, der sie sehr ähnlich ist; Mayr hat sie nach Ansicht von Original-Exemplaren Nylanders als von derselben verschieden erkannt und anders benannt.

34) L. corticalis *Schenck.*

35) L. tuberum *Nyl.*

36) L. unifasciatus *Latr.*

37) L. interruptus *Schenck.*
38) L. Nylanderi *Först.* (Myrmica cingulata *Schenck*).
39) L. parvulus *Schenck.*

Gattung IX. **Diplorhoptrum** *Mayr.* (Zu Myrmica *Latr.*)

Thorax und Oberkiefer, wie bei Tetramorium; Metathorax ohne Dornspitzen; Kiefer- und Lippentaster 2gliedrig; 1 ungetheilte Cubital- und 1 geschlossene Discoidalzelle, Cubitalquerader hinter der Theilungsstelle der Cubitalader. Nur 1 Art.

40) D. fugax *Latr.*

Gattung X. **Atta** *Latr.*

Oberkiefer wie bei der vorigen; Pro- und Metathorax bilden bei den A. einen über den Metathorax bedeutend erhabenen Buckel; Kiefertaster 4gliedrig, Lippentaster 3gliedrig; 2 geschlossene Cubitalzellen, 1 geschlossene Discoidalzelle.

41) A. structor *Latr.*
42) A. subterranea *Latr.* (Myrmica subterranea. Beschr. der nass. Ameisen).

Gattung XI. **Strongylognathus** *Mayr.* (Myrmus *Schenck* in der entom. Zeitung, Eciton? *Schenck.* Beschr. der nass. Ameisen.)

Oberkiefer sehr schmal, bogenförmig, zugespitzt; Kiefertaster 4-, Lippentaster 3gliedrig; Segm. 1 sehr groß, über die Hälfte des Hinterleibs bedeckend; Flügel mit 1 geschlossenen und ungetheilten Cubital- und Discoidalzelle, Cubitalquerader etwas vor der Theilungsstelle der Cubitalader. Von allen Gattungen der Myrmicidae durch die Gestalt der Oberkiefer verschieden. Nur 1 Art.

43) St. testaceus *Schenck.* (Eciton? testaceus. Beschr. der nass. Ameisen, Myrmus emarginatus *Schenck,* in der entom. Zeitung, 1853).

Dazu kommt noch 1 Species aus der Unterfamilie der Myrmicidae, von welcher mir die Gattung nicht bekannt ist:

44) Myrmica Minkii *Först.* Ich besitze nur 1 Exemplar eines Arbeiters.

Einige Unregelmäßigkeiten
in der
Zellenbildung der Flügel bei Hymenopteren
von
Professor Schenck in Weilburg.

1) Ein Exemplar von Andrena Listerella *K.* mas. hat nur 2 geschlossene Cubitalzellen; die 2. sehr lange hat sich durch Verschmelzung der 2. und 3. gebildet.

2) Ein weiblich Exemplar von Psammophila hirsuta *Dhlb.* hat eine dreieckige 2. Cubitalzelle, die auf dem linken Flügel ist kurz gestielt, die auf dem rechten hat über sich statt des Stiels noch eine kleine dreieckige Zelle.

3) Ein Exemplar von Nysson maculatus *v. d. L.* hat nur 2 geschlossene Cubitalzellen durch Verschmelzung der 1. und 2. Cubitalzelle; bei diesem Exemplar ist die Querader der Hinterflügel zwischen dem Ursprung der Cubital- und Discoidalader merklich länger, als gewöhnlich, fast so lange, als die Querader zwischen der Radial- und Cubitalader. Bei einem anderen Exemplar hat der linke Vorderflügel nur 2 Cubitalzellen, die 2. entsprungen aus der Verschmelzung der 2. und 3.; auf dem rechten Flügel sind zwar 3 Cubitalzellen, aber die dritte ist nach außen nur halb begränzt; bei demselben Exemplar haben die Hinterflügel zwischen der Radial- und Cubitalader zwei Queradern, so daß dadurch eine kleine vollständig geschlossene quadratische Zelle entsteht.

4) Eversmann (in dem Bulletin de la société impèriale des Naturalistes de Moscou) hat in die Bestimmungstabelle der Bienenarten nicht selten als Unterscheidungsmerkmal verwandter Arten die relative Größe zweier benachbarter Zellen z. B. der Cubitalzellen,

so wie die Einfügungsstelle der Discoidalqueradern oder anderer Adern aufgenommen. In beiden findet oft bei derselben Art eine Abänderung statt, z. B. bei Andrena Listerella heißt es S. 9: nervus recurrens primus nervo transverso-cubitali proximus; sehr oft aber mündet dieser nervus recurreus 1 (die 1. Discoidalquerader) in die Mitte der 2. Cubitalzelle, also vom Anfang und Ende gleichweit entfernt. Auch bei Sphegiden sind solche Abänderungen nicht selten, weßhalb diese Merkmale nicht in die Bestimmungstabellen, wie z. B. hin und wieder Dahlbom thut, als unterscheidend sollten aufgenommen werden.

Entomologische Notiz.

Eine Varietät von Papilio Podalirius *Linne* (Segelvogel).

Von

Dr. Guido Sandberger.

In der von meinem Vater, Professor Joh. Philipp Sandberger zu Weilburg, herrührenden Sammlung nassauischer Schmetterlinge befindet sich die auf Tafel II. abgebildete Varietät des Segelvogels. Der berühmte Entomolog Dr. Herrich-Schäffer zu Regensburg schreibt auf meine Anfrage, daß ihm weder in der Natur, noch in Abbildungen diese schöne Abart vorgekommen sei und daß die öffentliche Mittheilung dieser Abbildung wünschenswerth erscheine.

Indem ich die sehr correcte Abbildung, welcher zur Vergleichung die typische Form beigefügt ist, den Lepidopterologen an diesem Orte vorlege, mache ich nur die kurze Bemerkung, daß dieselbe vor längeren Jahren bei Weilburg vorgekommen ist.

Die inselartigen hell umgränzten Flecken am Vorderrande der Oberflügel, sowie die vollkommene Trennung des dunkelen Fleckens am unteren Innenrande des Hinterflügels in je 2 Flecken fallen am meisten in die Augen.

Soll man einer solchen Abart überhaupt eine besondere Bezeichnung geben, so möchte ich die Benennung P. Podalir. Var. nebuloso-maculatus vorschlagen.

Mögen Kenner entscheiden, ob die Abart anderwärts auch bereits vorkam oder nicht.

Nachträge und Berichtigungen

zu der

Uebersicht nassauischer Phanerogamen und Gefäßkryptogamen,

(Heft VII. Abth. 1. und Heft VIII. Abth. 2.)

von

L. Fuckel.

Vorbemerkung. Die Nummern sind die der Uebersicht Heft VII Abtheilung 1. Die mit fetterer Schrift gedruckten Arten sind neu für Nassau.

4. Thalictrum flavum *L.* Auf Wiesen um Breitscheid, Roth und Langenaubach (Leers).
5. Anemone Pulsatilla *L.* Am Mühlweg bei Nieder-Kleen (Lambert).
6. A. sylvestris *L.* Im Braunfelser Wald (Lambert).
10. Adonis flammea *Jacq.* Selten an der Ziegelhütte bei Burgsolms (Lambert).

16 b. Ranunculus Petiveri *Koch.* Scheint nach einer Angabe des Herrn Lehrers Wacker bei Hochheim vorzukommen.

16. R. aconitifolius *L.* Königsteiner Schloß (Gemeinschaftlich).

51 b. Fumaria Wirtgenii *Koch.* Syn. 2. Bei Oestrich in Weinbergen, sehr selten (Fuckel).

61. Barbarea stricta *Andr.* Bei Oestrich (Fuckel).
62. B. praecox *R. Br.* Oberhalb Johannisberg (Gemeinschaftl.)
65. Arabis hirsuta *Scop.* Bei Geisenheim (Fuckel).

65 b. A. Gerardi *Besser.* An einem schattigen Wege auf der Münchau (Fuckel).

65 c. **A. sagittata** *DC.* Bei Ems, steinige Berge, sehr selten (Cuntz).
84. Erysimum orientale *R. Br.* Bei Oestrich (Fuckel).
98. Lunaria rediviva *L.* Im Wisperthal bei Lorch an der Ranselbach (v. Massenbach).
111 a. **Lepidium Draba** *L.* Am zweiten Abfuhrwege zwischen dem Mühlwege und der Erbenheimer Chaussee bei Wiesbaden (Fr. Sandberger); am Fußpfad zwischen Bierstadt und Kloppenheim (v. Massenbach).
129 d. **Viola stagnina** *Kit.* Erlenwiese bei Okriftel (Fuckel).
130 b. **Viola elatior** *Fr.* Im Gebüsch auf der Münchau (Fuckel).
149 b. **Silene gallica** *L.* Auf bebautem Boden bei Kronthal, aber selten (Lehmann).
167. Alsine tenuifolia *Whlbg.* *β.* viscosa *K. Syn.* Auf Sandplätzen bei Okriftel (Fuckel).
174. Stellaria glauca *With.* Bei Wetzlar (Lambert).
181. Cerastium semidecandrum *L.* *β.* glandulosum *K. Syn.* Bei Okriftel (Fuckel).
182. C. glutinosum *Fr.* Ist nicht so allgemein verbreitet wie angegeben, sondern wurde von mir diesen Sommer zum erstenmale auf einer Mauer bei Oestrich beobachtet.
185 b. **Elatine triandra** *L.* Münchau bei Hattenheim (Fuckel).
186. Linum tenuifolium *L.* Bei Flörsheim (Wacker).
191. Malva moschata *L.* Fehlt bei Diez und in der ganzen dortigen Gegend.
255. Trifolium incarnatum *L.* Wird jetzt häufig von Höchst abwärts bis Rüdesheim gebaut.
263. Trifolium agrarium *L.* Muß heißen: T. aureum *Poll.*
264. T. procumbens *L.* Muß heißen: T. agrarium *L.*
265. T. filiforme *L.* Muß heißen: T. procumbens *L.*
275. Vicia pisiformis *L.* Selten auf dem Hauborner Kopf bei Wetzlar (Lambert).
287. Ervum monanthos *L.* Bei Oestrich auf Kornfeldern, selten (Fuckel).

329. **Potentilla rupestris** *L.* Tiefenbachthal bei Lorch (v. Graß).
336. P. cinerea *Ch.* An den Flörsheimer Steinbrüchen (Lehmann).
337. P. opaca *L.* Bei Nieder=Kleen (Lambert).
388 b. **Cucurbita Melopepo** *L.* Wird kultivirt.
404. und
405. sind zu streichen und dafür zu setzen:
404. Sedum acre *L.* Bei Hochheim und Eltville auf Feldern, selten (Fuckel).
405. Sedum sexangulare *L.* Auf Mauern und an Felsen, gemein.
405b. **Sedum boloniense** *Lois.* Mit dem vorigen, jedoch in manchen Gegenden seltner.
419 b. **Eryngium planum** *L.* Bei Wetzlar (Lambert).
424 b. **Helosciadium repens** *Koch.* In einem Wiesenbächlein vor der Festung Königstein.
443. Peucedanum officinale *L.* Den Standort Wetzlar zu streichen.
483. Asperula galioides *M. B.* An sonnigen Abhängen des Solmsbachthals bei Neukirchen, Kreis Wetzlar (Graf R. v. Solms=Laubach).
485. Galium Cruciata *Scop.* An der Schwarzbach von Hofheim bis Okriftel, häufig (Fritze, Fuckel); zwischen Nassau und Arnstein (Wagner).
510 b. **Scabiosa suaveolens** *Desf.* An trockenen, sandigen Rainen und in Wäldern, bisher blos bei Flörsheim (Fuckel).
515. Aster Amellus *L.* Mühlberg bei Nieder=Kleen, sehr häufig (Fl. d. Wett., Lambert.)
515 b. **Aster Novi Belgii** *L.* Bei Oestrich im Weidengebüsch verwildert (Fuckel).
557. Chrysanthemum Parthenium *P.* Im Oestricher Hinterlandswald (Fuckel).
577 b. **Cirsium oleraceo-palustre** *N.* Bei Kronberg auf der Wiese nach Kronthal zu (Lehmann).

606. **Thrincia hirta** *R.* Bei der Fasanerie bei Wiesbaden (Fr. Sandberger); bei Königstein (Wacker); im Rheingau häufig (Fuckel).

617. Podospermum laciniatum *DC.* In den Hochheimer Weinbergen an Wegrändern (Lehmann).

623. Prenanthes purpurea *L.* Bei Schlangenbad und an noch mehreren Stellen im Oestricher Wald (Fuckel).

626. Lactuca Scariola *L.* var. foliis integris (L. augustanae All.) Bei Hattenheim an der Chaussee nach Eberbach (Fuckel).

636 b. **Crepis pulchra** *L.* Bei Nieder-Lahnstein (Wirtgen).

644 b. **Hieracium sabaudum** *L.* Bei Wiesbaden (Wacker).

668. Pyrola rotundifolia *L.* Ist wohl nicht so allgemein verbreitet. Im Kiedricher Wald (v. Massenbach).

685. Gentiana ciliata *L.* Bei Oestrich (Fuckel).

686. Cicendia filiformis *Rchb.* An dem neu angelegten Holzweg von der Fasanerie an der Ostseite des Schläferskopfes bei Wiesbaden (Fr. Sandberger).

707. Lithospermum officinale *L.* Auf der Münchau bei Hattenheim (Fuckel).

714. Myosotis hispida *Schl.* Wurde in meiner Flora irrthümlich für häufiger angegeben als № 716. Dem ist aber nicht so, sondern im Gegentheil ist 716. M. stricta allgemein verbreitet, während, wenigstens mir selbst, kein specieller Standort von M. hispida in unserem Lande bekannt ist (Fuckel).

730. Verbascum floccosum *Schradr.* Ist nach neueren Untersuchungen bei Castel ꝛc. ausgegangen.

757. Veronica latifolia *L.* *β.* minor. Auf der Münchau bei Hattenheim, selten.

776. Orobanche caerulea *Vill.* Bei Lorch (Bayerhoffer).

777. O. arenaria *B.* Bei Nieder-Walluf, häufig.

773. O. Galii Duby. Bei Oestrich.

786 b. **Rhinanthus Alectorolophus** *Poll.* Auf Wiesen und Aeckern, häufig.

791. **Mentha sylvestris** *L.* ε. **crispata.** Im Oestricher Hinterlandswald (Fuckel).

796. Pulegium vulgare *Mill.* Auf der Mainspitze (Fuckel).

822. Stachys alpina *L.* Bei Wetzlar (Lambert).

829. Marrubium vulgare *L.* Bei Altenberg (Lambert).

838. Ajuga reptans *L.* albiflora. Bei Kronthal (Fuckel).
rubriflora. Bei Oestrich (Fuckel).

839. A. genevensis *L.* albiflora. Im Dorfe Georgenborn bei Wiesbaden (Fr. Sandberger).

895 b. **Rumex pratensis** *M. et K.* Auf Wiesen, selten. Im Anbau bei Schierstein.

900 b. **R. hispanicus** *K. Syn.* Häufig cultivirt.

926. Euphorbia Gerardiana *Jacq.* Auf den Rheininseln, häufig (Fuckel).

930 b. **Euphorbia segetalis** *L.* Auf Aeckern oberhalb Aßmannshausen (Fuckel).

950 b. **Corylus tubulosa** *Willd.* Cultivirt.

966 b. **Populus alba** *L.* Cultivirt.

1023 b. **Himanthoglossum hircinum** *Rich.* Auf dem Niederwalde (Schulrath Müller).

1026. Platanthera chlorantha *Custor.* Im Taunus zwischen Königstein und dem Feldberg (Lehmann).

1030. Cephalanthera ensifolia *St.* Kammerforst bei Lorch (v. Massenbach).

1038. Cypripedium Calceolus *L.* Blasbacher Wald (Dr. Herr).

1047. Convallaria verticillata *L.* Am Emmershauser Weiher (Snell).

1052. Tulipa sylvestris *L.* Häufig bei dem Kloster Altenberg auf der S. W. Seite (Lambert).

1066 b. **Allium Ophioscorodon** *Don.* Cultivirt.

1068. Allium rotundum *L.* Im Rheingau (Fuckel).

1105. Heleocharis uniglumis *Lk.* Auf den Heimbacher Wiesen bei Oestrich, häufig (Fuckel).

1110 b. **Scirpus supinus** *L.* Mainspitze.

1144 b. **Carex ericetorum** *Poll.* Schwanheimer Wald, sehr selten.

1149. **Carex ornithopoda** *Willd.* Auf dem Kalkberg Ober-Kleen südlich gegenüber (Lambert).

1149 b. **Carex pilosa** *L.* Am Wege von Falkenstein auf den Altkönig, wo das Gehölz anfängt, links im Gebüsch (Lehmann).

1172. Panicum glabrum *Gaud.* Bei Langenbach (Snell).

1184. Alopecurus fulvus *Lm.* Bei Langenbach, Laubuseschbach, im Wiesbachthale und bei Aubenschmiede (Snell).

1204. Koeleria glauca *D.* Auf den Rheininseln (Fuckel).

1217. Avena pratensis *L.* Auf den Rheininseln (Fuckel).

1228. Poa dura *Scop.* Im Sande auf der Münchau, selten (Fuckel).

1232. Poa fertilis *Host.* Im Weilthale (Snell).

1233. P. sudetica *Haenke.* Im Weilthale (Snell).

1245 b. **Festuca sciuroides** *K. Syn.* Langenbacher Mühle (Snell); bei Oestrich (Fuckel).

1246 b. **Festuca heterophylla** *Lam.* Im Billstein über dem Aubenschmieder Weiher (Snell); Sonnenberg (Wacker).

1256 b. **Bromus commutatus** *Schrad.* Bei Braubach (Wirtgen).

1259. B. patulus *M. et K.* Im untern Lahnthale und in großer Menge bei St. Goarshausen (Wirtgen).

1286. Equisetum hyemale *L.* Bei Wiesbaden selten, bis jetzt fand ich es nur bei Schierstein im Anbau (Fr. Sandberger).

1301. Aspidium lobatum *Lm.* Im Oestricher Hinterlandswald (Fuckel)

1313. Scolopendrium officinarum *Sm.* Bei Lorch im Ranselbachthale (v. Graß).

1314. Blechnum Spicant *Roth.* An einem Waldbache am Wege vom Chausseehaus nach der eisernen Hand mit Chrysosplen. oppositifol. (Fr. Sandberger).

Verzeichniß
der bisher bestimmten
Hautpilze des Herzogthums Nassau.
Mit einigen kurzen Bemerkungen zusammengestellt
von
Dr. Guido Sandberger.

Die Materialien zu dem folgenden kleinen Anfang eines Nassauischen Pilzverzeichnisses rühren fast ausschließlich von meinem verstorbenen Vater Professor Joh. Phil. Sandberger zu Weilburg her. Ich selbst habe nur die Anordnung und Zusammenstellung nach Fries' System versucht, nachdem die Revision und vollständigere Bestimmung der von meinem Vater herrührenden Abbildungen von dem verstorbenen Professor Dr. G. W. Bischoff zu Heidelberg und Dr. Mühlenbeck zu Mühlhausen bereits 1839 und 1840 auf meine Bitte geschehen war, und ich selbst neuerdings die Werke von v. Krombholz, Corda und Trog senior verglichen hatte. — Bei einigen schädlichen Arten ist †, bei genießbaren * zugefügt worden.

Die Familie der Hautpilze zerfällt in
- a) Hutpilze, Pileati;
- b) Keulenpilze, Clavati;
- c) Scheibenpilze, Discophori;
- d) Zitterpilze, Tremelini.

Die Hutpilze sind wieder die bekanntesten und am meisten in die Augen fallenden Formen. Sie haben in der Regel eine schirmförmige Gestalt. Der Fructificationstheil (Hut) ist eine rundliche oft kreisförmig=scheibenartige Masse, welche von einem mehr oder minder dicken Stiele (dem Strunke) getragen wird.

Die sogen. Schlauchhaut, das Hymenium, welches die Unterseite des Hutes bildet, hat verschiedene Gestaltung. In ihr befinden sich vorzugsweise die Sporenschläuche oder Sporensäcke, bisweilen auch ganz freie Sporen.

Nach der Verschiedenheit der unterseits befindlichen Schlauchhaut des Hutes werden wieder unterschieden:

α) Blätterpilze Agarici.

β) Röhren- oder Löcherpilze Boleti.

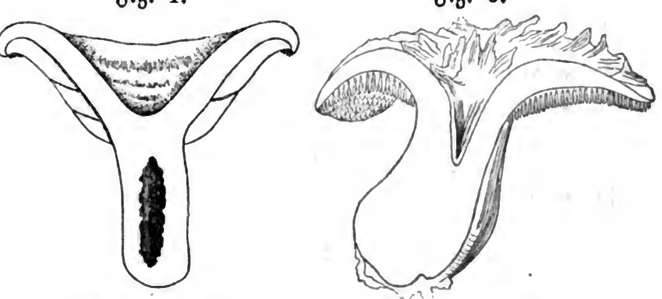
γ) Stachelpilze Hydna.

Bei ersteren wird die Schlauchhaut Sporenhaut, das Hymenium gebildet von radial gestellten Blättern, mit häufig eingeschalteten Zwischenblättchen, welche vom Rande aus nicht bis zur Mittelaxe durchgreifen [Fig. 1.] Diese Blattbildungen werden oft auch nur von lockeren Hautfalten vertreten, deren nach unten gekehrte Kanten sehr stumpf und abgerundet erscheinen.

Die Schlauchhaut der Röhren- oder Löcherpilze [Fig. 2.] wird durch eng zusammengedrängte Röhrchen, deren Mündungen unterseits Löcher darstellen, gebildet.

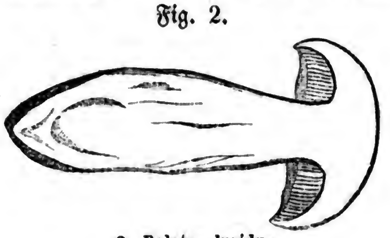
Bei den Stachelpilzen zeigt die Schlauchhaut [Fig. 3.]

Fig. 1. Fig. 3.



1. Agaricus torminosus. 3. Hydnum imbricatum.

Fig. 2.



2. Boletus luridus.

zipfelförmig=pfriemliche Vorragungen (Stacheln) auf der Unterseite des Hutes, meist von weicher, selten zäher Beschaffenheit. Doch ist hier schon nicht mehr bei allen eine Hutbildung vorhanden (Hydn. coralloïdes).

Familie I. Hautpilze, Hymenomycetes.

a. Hutpilze, Pileati.

α. Agaricini, Blätterpilze.

[*Etym.* *Ἀγαρικόν*]

(Genus I. Amanita.)

† 1. Ag. phaloïdes *Fries.* (virescens).

†† 2. Ag. muscarius *Linn.* Rother Fliegenschwamm. In Nadelholzwäldern nicht selten.

3. Ag. rubescens *Fries.* Weilburg, selten.

4. Ag. vaginatus *Fr.* Im Weilthale bei Weilburg; sonnige Waldwiese; September.

5. Ag. excoriatus *Schaeff.* Bei Weilburg, October; selten.

(†) 6. Ag. Vittadini *Moretti.* Von J. P. Sandb. im Juli 1839 im Harnischwalde bei Weilburg gefuuden; sehr selten. In Italien soll er häufiger getroffen werden. Er wird als halbgiftig angesehen (v. Krombholz.)

(Genus II. Lepiota).

(*) 7. Ag. procerus *Scop.* Schirmpilz oder hoher Blätterschwamm. Nicht selten.

(Geuus III. Armillaria).

8. Ag. melleus *Fr.* Gemein. So z. B. an der Ziegelhütte bei Weilburg. September.

(Genus IV. Tricholoma).

9. Ag. rutilans *Fries.* Im October bei Weilburg selten; Wehrholzer Wald.

10. Ag. sulphureus *Fr.* } Weilburg.
11. Ag. amethystinus *Fr.* }
12. Ag. tigrinus *Fr.* Weilburg.

* ? 13. Ag. Russula *Schaeff.* Der Honigblätterschwamm.

Bemerkung. Das Vorkommen dieser Art muß noch sicherer erwiesen werden. G. Sandb.

(Genus V. Clytocybe).

14. Ag. odorus *Fr.* Weilburg.
15. Ag. cervinus *Fr.* Weilburg.
16. Ag. cyathiformis *Fr.* November, Weilburg.

(Genus VI. Collybia).

17. Ag. radicosus *Fr.* Weilburg.

(Genus VII. Mycena.)

18. Ag. conigenus *Fr.* Weilburg.
19. Ag. velutipes *Fr.* November und December, Weilburg.
20. Ag. purus *Fr.* Desgleichen ziemlich häufig.

(Genus VIII. Pleurotus).

21. Ag. Eryngii *Fr.* Weilburg, selten.
22. Ag. ostreatus *Fr.* Häufig. Weilburg, Wiesbaden.

(Genus IX. Volvaria).

23. Ag. bombycinus *Fr.* } Weilburg.
24. Ag. sinuatus *Fr.* }

(Genus X. Clitopilus).

25. Ag. Prunulus *Fr.* Weilburg.

(Genus XI. Pholiota).

26. Ag. squarrosus *Fr.* } Weilburg.
27. Ag. adiposus *Fr.* }

(Genus XII. Psaliota.)

** 28. Ag. campestris *Fr.* Champignon.
* 29. Ag. arvensis *Fr.* (edulis).
30. Ag. cretaceus *Fr.* October, Weilburg.
* 31. Ag. silvaticus *Fr.* Waldchampignon, Weilburg.
32. Ag. semiglobatus *Fr.* Weilburg.

(Genus XIII. Hypholoma).

33. Ag. sublateritius *Fr.* Weilburg, häufig in Eichenwäldern.

34. Ag. elaeodes *Fr.* } Weilburg.
35. Ag. fascicularis *Fr.* }

(Genus XIV. Coprinus).

36. Ag. comatus *Fr.*
37. Ag. niveus *Fr.*

(Genus XV. Cortinarius).

38. Ag. collinitus *Sowerby.* Weilburg, September im Harnischwalde.

(Genus XVI. Hygrophorus.)

39. Ag. chrysodon *Fr.* Harnischwald bei Weilburg; October, selten.
40. Ag. eburneus *Fr.* Weilburg, ziemlich selten.
41. Ag. hypothejus *Fr.* Weilburg.

(Genus XVII. Camarophyllus.)

42. Ag. virgineus *Fr.* Weilburg.

(Genus XVIII. Hygrocybe).

43. Ag. coccineus *Fr.*
44. Ag. conicus *Fr.* October, bei Weilburg auf einer Wiese nach Norden J. P. Sandb.

(Genus XIX. Lactarius.)

† 45. Ag. torminosus *Fr.* Weilburg.
(Siehe Holzschnitt Fig. 1.)
46. Ag. pyrogalus *Fr.* Desgleichen.
47. Ag. viridis *Fr.*
** 48. Ag. deliciosus *Linné.* Schmackhafter Reizker. Bei Weilburg, October und November; (J. P. Sandb.) auch bei Wiesbaden nicht gerade selten. (G. Sandb.)

(Genus XX. Russula.)

(*) 49. Ag. coeruleus *Pers.* Bläuling. Weilburg, ziemlich selten.
50. Ag. alutaceus *Pers.* Weilburg.
† 51. Ag. emeticus *Schaeff.* Nicht selten, Weilburg.
52. Ag. luteus *Fr.* Ueberall häufig in Wäldern.
53. Ag. ravidus *Fr.* Weilburg.

† 54. Ag. nigricans *Otto.* Weilburg, selten.

(Genus XXI. Cantharellus).

* 55. Ag. cibarius *Fr.* Röthling oder Eierschwamm. Häufig bei Weilburg.

(Genus XXII. Panus).

56. Ag. stipticus *Fr.* Weilburg; October, am Fuße einer Buche. (J. P. Sandb.)

(Genus XXIII. Schizophyllum.)

57. Ag. communis *Fr.* Gemeiner Spaltblätterschwamm. Häufig an Bäumen, besonders an Linden.

(Genus XXIV. Lenzites.)

58. Ag. betulinus *Fr.* }
59. Ag. variegatus *Fr.* } Gemein; Weilburg.

β. **Boleti,** Röhrenpilze, auch **Polyporei** genannt oder Löcherschwämme.

[Etym. Βωλίτης, Boletus.]

(Genus XXV. Boletus.)

* 60. Bol. luteus *Linné.* Butterpilz, gelber Löcherpilz. Bei Weilburg, Wiesbaden nicht selten.
(In Prag zu Millionen zu Markte gebracht, v. Krombholz).

†† 61. Bol. sanguineus *Fries.* Blut- oder Satanspilz. Weilburg; selten.

62. Bol. sulphureus *Fr.* Weilburg, Dillenburg (J.P.Sandb.)

* 63. Bol. aereus *Bulliard.* Bronzepilz. Weilburg.

* 64. Bol. regius *v. Krombholz,* Königs-Löcherpilz. Weilburg, nicht häufig.

* 65. Bol. edulis *Bulliard,* Herrnpilz, Eßbarer Löcherpilz. Weilburg, Wiesbaden, nicht selten.

66. Bol. floccopus *Villars,* Filzfüßiger Löcherpilz. Dieser sehr seltene Pilz wurde von Carl Sandberger im August 1837 bei Bad-Ems am Eingange zur Heinzelmannshöhle aufgefunden.

Seine Filzhaut verhüllte die Löcher der Unterseite noch vollkommen, so daß die richtige Bestimmung nicht ganz leicht war, zumal nur das einzige Exemplar zu Gebote stand.

(Genus XXVI. Polyporus).

67. Pol. tomentosus *Fries.* Weilburg; Mai und Juni an Linden von J. P. Sandb. 1838 gefunden.

68. Pol. perennis *Fr.* Ausdauernder Löcherpilz. Weilburg (J. P. Sandb.)

69. Pol. squamosus *Fries.* Schuppiger Löcherpilz. Bei Idstein 1818 an einem Eichbaume, bei Weilburg 1838 an einem Wallnußbaume getroffen. (J. P. Sandb.)

70. Pol. lucidus *Fries.* Glänzender Löcherpilz. Weilburg, selten. Seine holzige Masse und der glänzende, fast wie lackirt erscheinende Hut characterisiren ihn leicht auch für einen Nichtkenner.

71. Pol. imbricatus *Fr.* Weilburg.

? 72. Bol. granulatus *Fr.* Weilburg.

? 73. Bol. calceolarius *Bulliard.* Bei Weilburg in einem Graben im Grase (Präsidentenweg) (J. P. Sandb.)

? 74. Bol. spadiceus *v. Krombh.* (Nach Dr. Mühlenbeck.) Weilburg.

(Genus XXVII. Trametes.)

75. Tram. gibbosa *Fries.* Weilburg.

(Genus XXVIII. Daedalea).

76. Daed. quercina *Fr.* Weilburg, nicht selten. Diese Species wird anstatt des Polyporus igniarius und besonders statt P. fomentarius bisweilen zu Zündschwamm oder Zunder verarbeitet, aber wenig geschätzt.

(Genus XXIX. Merulius.)

77. Mer. tremellosus *Fries.* Galertartiger Faltenschwamm.

78. Mer. lacrymans *Fr.* Zerstörender Faltenpilz oder Feuchtschwamm.
Weilburg, Wiesbaden (J. P. und G. Sandb.)
(Genus XXX. Fistulina).

* 79. Fist. hepatica *Fries.* Leberpilz. Weilburg und Idstein J. P. Sandb. Nur jung eßbar.

γ. **Hydnei,** Stachelpilze.

(Genus XXXI. Hydnum.)

** 80. H. repandum *Linné.* Ausgeschweifter Stachelpilz. Sehr häufig bei Wiesbaden, Weilburg und a. a. O. des Gebietes.

? 81. H. imbricatum *L.*
Das Vorkommen dieser Art möchte ich noch nicht als ganz unbezweifelbar hinstellen. G. Sandb.

? 82. H. auriscalpium *L.* Wie bei voriger Species.

* 83. H. Erinaceus *Bulliard,* Igelschwamm. Weilburg.

** 84. H. coralloïdes *Linné.* Korallenpilz. Weilburg, Wiesbaden; sehr gemein in den Wäldern.
(Genus XXXII. Sistotrema.)

85. Sist. confluens *Fr.* Weilburg, (J. P. Sandb.)

---

b. Keulenpilze, **Clavati.**

(Genus XXXIII. Clavaria)

86. Clav. cristata *Fr.* Weilburg.

87. Clav. rugosa *Fr.* Weilburg.

88. Clav. crocea *Fr.* Saffrangelber Keulenpilz.
Am 28. October 1847 traf ich selbst diesen schönen Keulenpilz auf einer Waldwiese nicht sehr weit vom Herzogl. Jagdschlosse „Platte" bei Wiesbaden. Die Art scheint nicht häufig zu sein. Ich habe sie seither noch nicht wieder betroffen. G. Sandb.

?89. Clav. amethystina *Pers.* Vorkommen dieser Art noch nicht ganz sichergestellt.

(Genus XXXIV. Mitrula.)

90. M. spathulata *Fr.* Spatelpilz, Weilburg.

---

c. Scheibenpilze, **Discophori.**

(Genus XXXV. Craterellus.)

91. Cr. pistillaris *Fr.* Griffelförmiger Krugpilz. Weilburg.

(Genus XXXVI. Telephora).

92. Tel. terrestris *Fries.* Weilburg.

93. Tel. lilacina *Pers.* Weilburg; Harnischwald, October.

?94. Tel. comedens *Fr.*

Muß noch weiter beobachtet werden. Ich glaube zwar, sie richtig erkannt zu haben. Doch kann ich noch nicht dafür einstehen. G. Sandb.

(Genus XXXVII. Auricularia.)

95. Aur. mesenterica *Retz.* Gekrösartiger Ohrpilz. Weilburg, nicht häufig.

(Genus XXXVIII. Corticium).

96. Cort. juniperinum *Fr.* (?) Wachholderschalenpilz. Weilburg.

(Genus XXXIX. Cyphella).

97. Cyph. muscigena *Fr.* Fliegenbringender Becherscheibling. Weilburg.

Die echten Morcheln (Gen. Morchella) sind mir bisher aus Nassau noch nicht bekannt geworden. Von den unechten, den sogenannten Lorcheln, kommt nur eine Art sicher vor:

(Genus XL. Helvella.)

98. Helv. lacunosa *Fries,* die Grubenlorchel. Bei Weilburg im September in Buchwald gefunden.

(Genus XLI. Peziza.)

99. Pez. coccinea *Jacquin.* Hochrother Becherpilz. Weilburg, Wiesbaden.

?100. Pez. aurantia *Pers.* Orangegelber Becherpilz. Ich bin nicht ganz im Klaren, ob diese Art wirklich vorkommt.

(Genus XLII. Bulgaria.)

101. B. inquinans *Fries.* Abfärbender Sackpilz. Weilburg.

---

d. Zitterpilze, **Tremellini.**

(Genus XLIII. Tremella.)

102. Tr. recisa *Dittm.* Weilburg.

103. Tr. amethystea *Bulliard.* Desgleichen.

104. Tr. Auricula Judae *Linn. sp.* Judasohrpilz. Weilburg.

(Genus XLIV. Exidia.)

105. Ex. glandulosa *Bull.* Drüsiger Sprühpilz. Weilburg.

Geognostische Skizze des Amtes Reichelsheim.

Nach
authentischen Quellen zusammengestellt
von

Dr. Guido Sandberger.

Nebst Kärtchen Taf. III.

Das vom übrigen Herzogthume isolirte Amt Reichelsheim in der Wetterau ist bisher bei der geognostischen Erforschung des Landes etwas stiefmütterlich behandelt gewesen. — Die Untersuchungen Stiffts hatten es unberührt gelassen. In der geologischen Uebersicht meines Bruders Fridolin Sandberger ist nur ganz kurz und beiläufig einiger Braunkohlenvorkommnisse (S. 50. f.) Erwähnung geschehen. Die ausführlichere Arbeit von meinem Bruder und mir („Rheinisches Schichtensystem") konnte sich begreiflicherweise gar nicht darauf erstrecken, weil nur die Tertiär- und Diluvialformation das Territorium von Reichelsheim zusammensetzen, welche beide mit der genannten Monographie in keinerlei Verbindung stehen. — Herr R. Ludwig zu Darmstadt, bisher Salineninspector zu Nauheim hat in der „Section Friedberg" auch das Amt Reichelsheim sorgfältig kartiert, in dem begleitenden Textheftchen aber auch nur Weniges darüber gesagt, so daß ich es unternahm, mir weitere Belehrung durch freundliche Vermittelung des Herrn Amtmannes Freiherrn von Preuschen von und zu Liebenstein zu verschaffen, umsomehr da ich dermalen nicht in der Lage war, durch Autopsie mir nähere Kennt-

niß zu erwerben. Herr von Preuschen hat denn auch meine Bitten auf das Zuvorkommendste berücksichtigt und den Herrn Bergcontroleur Wilh. Schmid und Herrn Dr. med. Magdeburg veranlaßt, mir detaillierte Mittheilungen zukommen zu lassen, wofür ich auch hier öffentlich den genannten Herren verbindlichst danke.

Der Flächengehalt des Amtes Reichelsheim beträgt 4921 Morgen, meist gutes Ackerland, wie die übrige (nicht nassauische) Wetterau. Steinbrüche sind nicht vorhanden. Mit Ausnahme der Braunkohlengruben und der Ufer des Horloffbaches ist demnach die Erschließung der geognostischen Verhältnisse sehr gering. Die Bearbeitung der geognostischen Karte war daher für Herrn Ludwig nicht ohne erhebliche Schwierigkeiten, wenn auch die vorkommenden Formationen nicht gerade zu den verwickelten gerechnet werden können. Jeden Falls ist Nassau dem Herrn R. Ludwig für seine nur im Interesse der Wissenschaft unternommenen, uneigennützigen Bemühungen zu großem Danke verpflichtet.

Da es zur Veranschaulichung der geognostischen Beschaffenheit wünschenswerth erschien, ein Kärtchen beizugeben, so habe ich die Erlaubniß des Herrn Ludwig und des Vorstandes des mittelrhein. geol. Vereins erwirkt, eine treue Copie des Nassauischen Amtsbezirkes geben zu dürfen. Darin sind nach einer Zeichnung des Herrn Schmid noch diejenigen Punkte eingetragen worden, auf welche sich die unten folgenden Bohrregister beziehen.

1. Die Bodenoberfläche des größten Theiles des Amtes Reichelsheim wird von Löß und Lehm gebildet, welcher die bekannten thonigkalkigen rundlichen Knollen „Lößmännchen oder Adlersteine“ reichlich umhüllt. Am nordwestlichsten Ende der Gemarkung Dornassenheim, sowie südsüdöstlich von Reichelsheim sollen diese knolligen Steinausscheidungen stellenweise fast ganz fehlen, sodaß daselbst der reinste Lehm zu finden wäre. Die Mächtigkeit

oder Dicke der Lößablagerungen schätzt Herr Schmid auf 20 bis 30 Fuß.

2. Darunter trifft man Letten von weißer, grauer, brauner und rother Farbe, zwischen welchem sich hin und wider eine Kiesschicht, wahrscheinlich Diluvialgerölle, vorfindet.

3. Das Vorkommen des Torfes, besonders in der Nähe und im Bette der Horloff gibt Herr Schmid nicht als so reichhaltig und bedeutend an, daß man eine technische Gewinnung bisher für lohnend gehalten hätte.

Die torfartigen Erdschichten vom schnellen See, vom Wolfgartensee und vom großen See sind jedenfalls sehr jungen Ursprungs. Denn Herr Schmid hat mir aus denselben Limnæus palustris *Müll.* und Planorbis marginatus *Drap.* mitgetheilt, Schneckenarten, welche in der Jetztwelt noch vorkommen und stagnierende Gewässer, Gräben und Teiche charakterisieren. Herr Ludwig hat diese Parthie als „jüngeres Diluvium" bezeichnet. Die genannten Stellen werden nach Herrn Schmid heutzutage zu Weideplätzen benutzt und sind dermalen trockengelegte Orte, Triften, welche nicht mehr überfluthet werden und meist höher liegen als der Wasserspiegel der Horloff.

4. Im sogenannten schnellen See ist ein Bohrloch niedergetrieben worden, dessen Bohrregister nach Herrn Schmids Mittheilung folgendes ist:

1.	Schwarzgraue sandige Moorerde, woraus wohl die erwähnten Schneckenhäuschen herrühren	3	Frankf.	Fuß.
2.	Weißgrauer sandiger Letten	2	"	"
3.	Gelber sandiger Letten (Lehm? Schmid)	10	"	"
4.	Dunkelgrauer Letten	11	"	"
5.	Gelber Letten	6	"	"
6.	Blauer gelbstreifiger Letten	20	"	"
7.	Brauner sandiger Letten	6	"	"
8.	Rothbrauner sandiger Letten	25	"	"
9.	Graugelber Letten	3	"	"
	Latus . .	86	"	"

	Uebertrag . .	86 Frankf. Fuß.
10.	Dunkelgrauer Letten (Dach der Kohle) .	1½ " "
11.	Braunkohle	3½ " "
12.	Letten mit Braunkohle durchsetzt . . .	2½ " "
13.	Braunkohle	6 " "
14.	Weißer Letten	4½ " "
15.	Schwarzgrauer Letten	1 " "
16.	Braunkohle	2 " "
17.	Weißer sandiger Letten mit Braunkohle .	2 " "
18.	Weißer Sand	8 " "
19.	Grauer Letten (Dach der Kohle) . . .	3 " "
20.	Braunkohle	5 " "
21.	Braunschwarzer Letten mit Braunkohle .	2½ " "
22.	Braunkohle	11½ " "
23.	Grauer steiniger Letten	4 " "
	Nach Frankfurter Maß =	143 Fuß.

5. Schon durch dieß Bohrregister werden wir zu den Braunkohlenbildungen geführt, deren Mächtigkeit nicht unbeträchtlich erscheint, wie wir durch Nummer 11, 13, 16, 20 und 22 deutlich sehen, welche zusammen 28 Fuß Braunkohle nachweisen, ganz abgesehen von den in Letten nur versprengten Parthien und Trümmern.

Die Reichelsheimer oder richtiger die Dornassenheimer Braunkohle ist noch nicht diluvial, sondern ebensowohl tertiär, wie die des Westerwaldes und die des benachbarten Salzhausen. Doch ich muß dieselbe etwas näher beschreiben, wozu wieder Herr Schmid durch gute Notizen und brauchbare Handstücke mir die wesentlichste Hilfe gewährt hat. — Das Industriell-technische ist von Herrn Schmid nicht vergessen; und ich will deßhalb auch darauf Rücksicht nehmen.

6. Die Mehrzahl der im Amte Reichelsheim in gutem Betriebe stehenden Braunkohlengruben befinden sich in der Umgebung von Dornassenheim. Die bedeutendste der Gruben, welche mit 6 Schächten aufgeschlossen ist und deren Wasser durch eine Dampfmaschine gehoben werden, heißt „Wilhelmshoffnung." Die Braunkohle

selbst ist meist erdig. Wohlerhaltene Holzstücke, Lignite, Bruchstücke von Aesten und Baumstämmen kommen nicht so häufig und massenhaft vor, wie zu Salzhausen und auf dem Westerwalde. Die schwersten derartigen Holzstücke, welche bei Dornassenheim bisher gefördert wurden, wogen einige Centner. Herr Schmid erwähnt beispielsweise ein neuerlich gefördertes Stück in halbtrockenem Zustande von 210 Pfund Gewicht, bei $5^1/_2$ Cubikfuß Volumen. Bei Salzhausen und auf dem Westerwalde kommen nicht sehr selten ganze Bäume wohlerhalten als festes Holz vor.

Die erdige Beschaffenheit des größeren Theiles der Dornassenheimer Braunkohle erlaubt nicht, daß sie unmittelbar zum Brennen verwendet und verwerthet werden kann. Vielmehr muß sie vorher zubereitet und verarbeitet werden.

Man bringt die erdige Kohle auf geebnete Formplätze, feuchtet sie, etwa 5 Zoll hoch aufgeschüttet, mit Wasser an, stampft sie klein, sticht sie in Würfel ab, setzt sie zum Trocknen auf Reihen. Die Holzkohlen werden vorher ausgelesen. Bei den Salzhäuser Kohlen werden nur die Abfälle ähnlich behandelt und geformt. Die echten Lignite kommen direct von der Grube in den Handel, wie dieß mit den Westerwälder Kohlen auch der Fall ist.

Die Lignitkohlen von Dornassenheim brennen sich sehr gut, wie dieß aus eingesandten Proben deutlich hervorgeht. Die Holzfaser bleibt deutlich erhalten, wie bei Kohlen unserer heutigen Waldbäume z. B. Schmiedekohlen, welche zum Verkauf bestimmt sind.

7. Organische Einschlüsse der Dornassenheimer Braunkohlenwerke. Thierische Reste sind von da noch nicht bekannt geworden. Bastlagen kommen in den Ligniten nicht sehr selten vor, Baumblätter schon minder oft und meist schlecht erhalten, so daß sie schwer bestimmbar erscheinen. Nadelhölzer scheinen vorzuherrschen. Die Nadeln selbst finden sich vor und erinnern an Taxus-Arten. Die Laubblätter scheinen wenigstens theilweise Erlen- und Buchenarten anzugehören. Auch sollen höchst selten Kastanien-Früchte gefunden sein. Samen, welche den Buchenkernen und solche, die

den sogenannten Carpolithen ähnlich sind, hat Herr Schmid mir mitgetheilt.

Die häufigeren der ins Gesammt ziemlich selten und auch nicht immer deutlich vorkommenden kürzeren Fichtenzapfen erinnern sehr an die jetzigen Kieferzapfen von Pinus sylvestris *Linn.*, zeigen meistens am äußeren Ende des Conus beträchtliche Harzausscheidungen und dürfen mit der lang gestreckten, sehr zierlich beschildeten Pinus spinosa *G. Herbst* von Kranichfeld bei Weimar nicht verwechselt werden. Doch sollen auch längere Coniferenzapfen vorkommen, welche der letztgenannten Art zuzurechnen wären. (Ludwig). Mir mitgetheilte Rindenbruchstücke gleichen auch unserer Pinus sylvestris am meisten. Verkieselte Holzstücke der Braunkohlen gehören zu den seltenen Erscheinungen.

8. Außer den erwähnten organischen Einschlüssen traf man, jedoch selten, in der erdigen mit Lignitstücken gemengten Braunkohle von Dornassenheim ziemlich dicke Quarzrollsteine völlig umhüllt, sowie sich höchst selten auch in dem Lignite des Westerwaldes kleinere reine Quarzrollsteinchen vorfanden. Von letzterer Fundstelle verwahrt die mineralogisch-technische Sammlung der Herzoglichen Domäne hierselbst ein sehr ausgezeichnetes Belegstück. Außerdem hat mir Herr Schmid auch einen ziemlich dicken Rollstein von Kieselschiefer oder Lydit aus der Dornassenheimer Braunkohle mitgetheilt.

9. Der Letten, welcher das Braunkohlenlager unterlagert, ist sehr fett, dunkelbraun-schwarz, von Kohlentheilen imprägniert, der zwischenlagernde Letten heller, mehr grau und erdig, obwohl auch noch fett anzufühlen. Der oberhalb der Kohlen liegende Letten gleicht einem unreinen Pfeifenthon und ist grau-weiß.

10. Andere Bohrversuche im Braunkohlengebiete des Amtes Reichelsheim.

Außer dem vorher bereits angegebenen Bohrversuch im sogenannten schnellen See hat mir Herr Schmid noch mehrere Bohrlisten von anderen Punkten mitgetheilt, welche ich hier noch anzufügen für nicht unpassend halte, zumal sie durch eine gewisse Gleich-

artigkeit die besten Anhaltspunkte für die Schichtenfolge in dortiger Gegend darbieten.

In der Hauptgrube von Dornassenheim wurde in letztem Frühjahr (1856) ein Bohrloch niedergebracht, welches nachfolgende Reihenfolge darbot. Der Schacht war bereits 77½ Fuß tief. Es folgten weiter abwärts:

1.	Weißer Letten mit Sand	10½	Fuß	Frankf.
2.	Braunkohle	½	"	Maaß.
3.	Schwarzer Letten mit Kohle . .	1	"	
4.	Grauer Letten	10	"	
5.	Braunkohle	½	"	
6.	Schwarzer Letten	¼	"	
7.	Grauer Letten	¾	"	
8.	Grauer Letten mit Sand . . .	1¼	"	
9.	Grauer Letten	15	"	
10.	Schwarzer=grauer Letten . . .	1	"	
11.	Braunkohle	5¾	"	
12.	Schwarz=grauer Letten	3	"	
13.	Braunkohle	3¾	"	
14.	Weißgrauer Letten mit Sand . .	3¾	"	
15.	Grauer Letten mit Sand . . .	9	"	
16.	Schwarzgrauer Letten	1	"	
17.	Braunkohle	2	"	
18.	Schwarzer Letten	1	"	
19.	Braunkohle	2	"	
20.	Schwarzgrauer Letten	8	"	
21.	Schwarzer Letten	8	"	
22.	Braunkohle	¼	"	
23.	Schwarzgrauer Letten mit Kohle .	7	"	
24.	Schwarzer Letten	8¾	"	
25.	Blauer Letten	1	"	
	Tiefe des Bohrlochs	105	Fuß.	
	Schacht	77½	Fuß.	
	Also unter Tage im Ganzen	182½	Fuß.	

Herr **Schmid** fügt die Bemerkung hinzu:

„Das obere Kohlenlager, welches ausgebeutet wird, liegt durchschnittlich 70 bis 75 nassauische Fuß tief. Es ist aber auch schon vorgekommen, daß das Kohlenlager so steil emporging, daß der Kopf desselben keine 30 Fuß mehr unter Tage war und man die Bergleute zu Tage arbeiten hörte."

Ein drittes Bohrregister über einen weiteren zu der Hauptablagerung der Braunkohlen gehörigen Punkt, gleichfalls nördlich von Dornassenheim, lautet folgender Maßen:

1.	Lehm (?Löß) . . .	15	Fuß Frankf. Maß.
2.	Gelber Thon . .	14	"
3.	Blauer Thon . .	3	"
4.	Sand und gelber Grand	$8^1/_2$	"
5.	Rother Grand . .	3	"
6.	Rother Thon . .	5	"
7.	Grauer Thon . .	$7^1/_2$	"
8.	**Braunkohle** . .	5	"
9.	Weißer Thon . .	$^1/_2$	"
10.	**Braunkohle** . .	$3^1/_2$	"
11.	Weißer Thon . .	$1^1/_2$	"
12.	**Braunkohle** . .	11	"
13.	Grauer Thon . .	$2^1/_2$	"
	Im Ganzen .	80	Fuß.

Ein vierter mehr östlich gelegener Punkt zeigte Folgendes:

1.	Lehm (?Löß)	24	Fuß.
2.	Blauer Thon (Letten)	16	"
3.	Weißer Thon	2	"
4.	Grauer Thon	10	"
5.	Brauner Thon	18	"
6.	Weißer Thon	4	"
7.	**Braunkohle**	4	"
8.	Braunkohle mit weißem Thon .	3	"
9.	**Braunkohle**	18	"
10.	Grauer Thon	11	"
	Im Ganzen . . .	110	Fuß.

Fünftens, noch weiter östlich, unweit von der Straße nach Reichelsheim ergab sich die Schichtenfolge also:

1.	Gelber Letten	8	Fuß.
2.	Grauer Letten	7	"
3.	Gelber Letten	26	"
4.	Rother Letten	7	"
5.	Weißer Letten	2½	"
6.	Schwarzer Letten	1½	"
7.	Braunkohle	6	"
8.	Weißer Letten	5½	"
9.	Braunkohle	2	"
10.	Weißer Letten	1½	"
11.	Braunkohle	1½	"
12.	Weißer Letten	2	"
13.	Braunkohle	½	"
14.	Weißer Letten	9	"
15.	Braunkohle	9	"
16.	Weißer Letten	4½	"
17.	Schwarzer Letten	1	"
18.	Braunkohle	7	"
19.	Schwarzer Letten	1½	"
20.	Braunkohle	26	"
21.	Taube Kohle	2	"
22.	Grauer Letten	1	"
	Im Ganzen	132	Fuß.

Ein sechster Punkt südwestlich von Reichelsheim, unweit des Fleckens selbst lieferte das Profil:

1.	Lehm (? Löß)	24	Fuß.
2.	Gelber Letten	4	"
3.	Grauer Letten	1	"
4.	Blauer Letten	15	"
5.	Braunkohle	4	"
6.	Grauer Letten	2	"
	Latus	50	"

	Uebertrag . .	50	Fuß.
7.	Basaltgebirge	5	„
8.	Rother Letten	20	„
9.	Grauer Kies	15	„
10.	Blauer Letten	10	„
11.	Basalt	4	„
	Im Ganzen	104	Fuß.

Punkt 7. liegt nordwestlich von Reichelsheim und ergab:

1.	Lehm (?Löß)	9	Fuß.
2.	Grauer Letten mit gelben Streifen	11	„
3.	Grauer Letten	4½	„
4.	Schwarzer Letten	1	„
5.	Blauer Letten	14½	„
6.	Ein ähnlich gefärbter Letten .	3	„
7.	Grauer Letten	3	„
8.	Desgleichen mit Kies	3½	„
9.	Desgleichen mit Steinen . .	9½	„
10.	Desgleichen mit Sand	3	„
11.	Röthlicher Letten mit Kies . .	10	„
12.	Gelber Letten mit Steinen . .	2	„
13.	Rother Letten	5½	„
	Im Ganzen . .	79½	Fuß.

Punkt 8. befindet sich ganz nahe bei und westnordwestlich von Dornassenheim und zeigt 35 successive Schichtenglieder:

1.	Dammerde und Lehm	11	Fuß.
2.	Gelber, blau und weißgestreifter Lehm mit Sand	7	„
3.	Gelber Kies	4	„
4.	Rother Letten	6	„
5.	Röthlichgelber Letten	4	„
6.	Grauer Letten	5	„
7.	Schwarzer Dachletten (Dach der Kohle.) . .	1	„
	Latus . .	38	„

		Uebertrag . .	38	Fuß.
8.	Braunkohle		1½	"
9.	Grauer Letten		12	"
10.	Braunkohle		5	"
11.	Grauer Letten		26	"
12.	Schwarzer Dachletten		1	"
13.	Braunkohle		2	"
14.	Schwarzer Letten		4¼	"
15.	Grauer Letten		5¼	"
16.	Grauer Triebsand		4½	"
17.	Braunkohle		1	"
18.	Grauer Letten		2¾	"
19.	Braunkohle		3¼	"
20.	Schwarzer Letten mit Kohle		8¼	"
21.	Braunkohle		½	"
22.	Grauer Letten		3½	"
23.	Blauer Letten		3¾	"
24.	Schwarzer Letten		1	"
25.	Blauer Letten		9½	"
26.	Schwarzgrauer Letten		6	"
27.	Grauer Sand mit Steinen, festen Kohlen und bituminösen Holzstückchen		2	"
28.	Grauer Sand mit Steinen und Kohlen		4½	"
29.	Basaltischer Letten, blau, grau und rothgestreift, mit Steinchen		3	"
30.	Basaltthon, blau und grün gestreift mit rothbraunen Flecken		3	"
31.	Basaltthon, grün und weiß gesprenkelt		4½	"
32.	Basaltthon, grün und weiß gestreift und gesprenkelt		3	"
33.	Desgleichen mit zinnoberrothen Flecken		1	"
34.	Desgleichen grün und roth		2	"
35.	Desgleichen dunkleres Basaltgebirge, weich und verwittert		3	"
		Im Ganzen . . .	165	Fuß.

Der 10. Bohrpunkt, ziemlich genau östlich von dem vorigen, nur etwas entfernter von Dornassenheim ostnordöstlich. Die durchbohrten Schichten sind:

1. Lehm (? Löß)	28	Fuß
2. gelber Letten.	10	"
3. Blauer Letten	16	"
4. Braunkohle . . .	4	"
5. Blauer Letten	20	"
6. Grauer Sandletten. . .	18	"
7. Grauer Letten	8	"
8. Basaltgebirge	6	"
Im Ganzen —	110	Fuß.

Herr Bergcontroleur W. Schmid macht nachträglich noch Mittheilung über eine weitere Anzahl Bohrversuche, welche auf Betrieb des Herrn Dr. Magdeburg in jüngster Zeit (1856) von der Gemeinde Reichelsheim unternommen worden sind, um Mineralwasser aufzusuchen. Die dafür angestellten neun Bohrversuche liegen alle sehr nahe an dem linken Ufer der Horloff und sind durch Punkt 11 auf dem Kärtchen bemerklich gemacht. Das Bohrregister des tiefsten Bohrloches bietet am meisten Interesse dar. Es wurden dabei folgende Schichten durchsunken:

1. Schwarzer Letten	9′
2. Gelblich grauer Sand	4′
3. Gelber Kies mit Steinchen	6′
4. Schwarzer Letten mit bituminösen Holzstückchen	2′
5. Blauer Thon (Braunkohlenletten) . . .	35′
6. Grauer Thon mit Kies	34′
7. Schwarzer Letten	2′
8. Braun und grün gesprenkelter Letten. . .	3′
9. Grün, blau und gelblicher Letten	3′
10. Bläulicher Letten mit rothem Kies . . .	4′
11. Gelber Letten	2′
12. Roth und grüner Letten	1′
13. Grünlicher Letten	10′
Latus . .	115′

	Uebertrag . .	115′
14.	Grauer Letten	6′
15.	Grün und bläulicher Letten	1′ 5″
16.	Gelber Kies mit Thontheilen	1′
17.	Grauer Thon mit Kies	7′ 5″
18.	Grüner Thon mit Sand	2′
19.	Grau und braun gesprenkelter Kies und Lettengeschiebe	1′ 5″
20.	Grau, braun nnd blaues Lettengeschiebe . .	1′ 5″
21.	Kalkstein (?Uebergangskalkstein) mit Basalt, Rotheisenstein und Quarzgeschieben . .	4′
	Im Ganzen —	140 Fuß.

11. An der Bodenoberfläche hat zwar Herr Schmid nirgends echten Basalt vorfinden können. Doch geben die erwähnten Bohrregister deutlich an, daß solcher wenigstens in der Tiefe mehrfach vorgekommen ist. Was Herr R. Ludwig als Basaltthon bezeichnet, scheinen besonders die von Herrn Schmidt mit dem Namen grauer und blauer Letten benannten Schichten zu sein.

12. Daß die Braunkohlenflötze des Amtes Reichelsheim als nicht unbeträchtlich angesehen werden können, beweisen die 10 Bohrregister außer den in schwunghaftem Betriebe befindlichen Gruben zur Genüge. — Die Bergwerke sind Privatbesitz einer Gesellschaft.

Nach vorstehenden Mittheilungen sind die wichtigeren Bodenarten des Amtsbezirkes Reichelsheim:

1. Löß und Lehm,
2. Torf- oder Moorerde, (Diluvial,)
3. Letten (Tertiär) und Braunkohle,
4. Basaltische Gesteine, mehr oder minder verwittert.

Anmerkung. Der vom Punkte 11. erwähnte Kalkstein (21.) wird erst dann sicher als Uebergangskalk zu bezeichnen sein, wenn charakteristische organische Einflüsse vorliegen.

Ueber den Magnetismus der Eisenerze

von

Dr. C. B. Greiß.

Da im Herzogthum Nassau eine Anzahl Gruben, in welchen Magneteisen in nicht unbeträchtlicher Menge gefördert wird, im Betrieb ist, dabei aber polar-magnetische Stufen zu den großen Seltenheiten gehören *), so entstand in mir der Wunsch zu erfahren, ob unsere nassauischen Magneteisensteine sich zum Magnete als weiches Eisen oder als Stahl verhielten. Dieß war für mich die erste Veranlassung zu den hier folgenden Untersuchungen. Schon vor mehreren Jahren hatte ich geglaubt, daß der Mangel an Polarität bei unserem Magneteisen vielleicht von einer anderen quantitativen

*) Wenn Dr. Fridolin Sandberger in seiner „Uebersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau" bei dem einzigen Fundorte „Grube Katharina bei Obersbach" in Parenthese zusetzt „polar-magnetisch," so darf dies nur so verstanden werden, daß bisweilen einmal ein polar-magnetisches Stück daselbst gefunden worden sei. Ich selbst verdanke jetzt der Güte des Herrn Bergaccessisten Wenckenbach zu Dillenburg ein polar-magnetisches Stück, das im Jahr 1854 in der Grube Blenkertshecke bei Nanzenbach, also einer anderen Grube, gefördert wurde. Wahrscheinlich hatte es die Aufmerksamkeit auf sich gezogen, weil es sich durch seine merklich dunklere Farbe im Vergleich zu dem übrigen Gestein derselben Grube auszeichnete.

Zusammensetzung des Eisenoxyduls und des Eisenoxyds herrühren könnte. Ich bat daher damals Herrn Dr. List (zu jener Zeit Assistent im Laboratorium des Herrn geheimen Hofrath Fresenius), eine quantitative Analyse des Minerals vorzunehmen, was derselbe auch mit der größten Bereitwilligkeit übernahm. Das Resultat der Analyse war, daß auch das nassauische Magneteisen genau zu gleichen Theilen aus Eisenoxydul und Eisenoxyd bestand. Wegen anderer Arbeiten wurden zu jener Zeit die Magneteisensteine bei Seite gelegt, und erst gegen Ende des verflossenen Winters wieder vorgenommen. Ich hatte Material aus drei verschiedenen Gruben. Zunächst operirte ich mit einer Inductionsspirale und einer Batterie von zwei Bunsen'schen Elementen. Alle die verschiedenen Stücke Magneteisensteine, welche so der Einwirkung des galvanischen Stromes unterworfen wurden, erhielten eine so starke Polarität, daß sie nicht nur eine gewöhnliche, auf einer Spitze schwingende Magnetnadel durch Annäherung eines gleichnamigen Poles ganz herumwarfen, sondern daß sie auch Eisenfeilspähne in nicht unbeträchtlicher Menge anzogen. Andere Stücke strich ich sodann mit zwei einander gegenüberliegenden Stellen an den Polen eines kräftigen, hufeisenförmigen Stahlmagnets. Der Erfolg war derselbe, wie bei der Einwirkung des galvanischen Stromes. Da die erlangte Polarität eine ungeschwächt fortdauernde ist, so ist also die gestellte Frage für den nassauischen Magneteisenstein beantwortet, er verhält sich dem Magnetismus gegenüber wie gehärteter Stahl. Anders dagegen war es bei den oktaedrischen Krystallen von Magneteisen aus Pfitsch in Tyrol, von welchen mir auch eine Anzahl, sowie ein schöner Zwillingskrystall zu Gebote standen. Keiner dieser Krystalle nahm durch Bestreichen an den Polen eines Stahlmagnets auch nur die geringste Polarität an. Als sie aber in einer Böttger'schen Bandspirale der Einwirkung des galvanischen Stromes ausgesetzt wurden, zog jeder derselben, so lange der Strom geschlossen blieb, eine bedeutende Menge Eisenfeilicht an, welche sie aber bei der Oeffnung der Kette bis auf die letzte Spur wieder fallen ließen. Nach der Herausnahme aus der Spirale zogen auch die Krystalle sofort wieder an allen Stellen beide Magnetpole lebhaft an. Sie verhielten sich

demnach ganz wie weiches Eisen, was auch noch eine weitere Bestätigung durch die Thatsache erhielt, daß bei der Annäherung eines kleinen Stücks eines natürlichen Magnets bei ihnen augenblicklich die magnetische Vertheilung eintrat, indem sie an dem genäherten und an dem abgewandten Ende Eisenfeilspähne anzogen, und dieselben bei der Entfernung des natürlichen Magnets wieder fallen ließen. Daß dieses verschiedene Verhalten in der Krystallgestalt begründet sein dürfte, ist mir allerdings sehr wahrscheinlich, aber ich wage es nicht mit Bestimmtheit zu behaupten, da ich noch keine Gelegenheit hatte, Krystalle von anderen Fundorten zu untersuchen. Hierauf wandte ich mich zur Untersuchung des Nickels und des Kobalts. Von dem Nickel hatte ich mehrere Würfel, wie sie hier im Lande auf nassem Wege aus dem vorkommenden Nickelerz dargestellt werden, und auch ein Stückchen, das durch Schmelzen gewonnen war, doch dürfte dieses Metall schwerlich als chemisch rein angesehen werden können. Sämmtliche Nickelstückchen verhielten sich wie weiches Eisen, sie wurden im galvanischen Strome stark magnetisch, waren aber bei der Herausnahme durchaus nicht polar, und konnten es auch nicht durch Bestreichen an den Polen eines Magnets werden. Anders dagegen war es wieder mit dem Kobalt. Herr Dr. Casselmann überließ mir zur Untersuchung chemisch reines Kobalt, das er von Rousseau frères & Comp. in Paris bezogen hatte, und das bei der vorläufigen Untersuchung lebhaft auf die Magnetnadel einwirkte. Es wurde durch Bestreichen an den Polen eines Magnets sowohl in der Gestalt als Kobaltblech, als auch in dem porösen Zustande, in welchem es durch Wasserstoffgas reducirt erhalten wird, stark und dauernd polarmagnetisch, und ist demnach dem gehärteten Stahl vergleichbar.

Während ich eben mit Constatirung der berichteten Thatsachen beschäftigt war, wurde in einer wissenschaftlichen Besprechungen gewidmeten Abendgesellschaft bei Auseinandersetzung des Hüttenprocesses des Eisens die Frage aufgeworfen, ob denn außer dem Magneteisenstein und dem Magnetkies auch noch andere Eisenerze auf die Magnetnadel einwirkten. Da keiner der Anwesenden eine bestimmte Entscheidung zu geben vermochte, so stellte ich mir die Be-

antwortung der Frage zur Aufgabe. Bei einer vorläufigen Untersuchung mit dem mir gerade zu Gebote stehenden Material (drei Stücke Eisenglanz, zwei Stücke Thoneisenstein, ein Stück Spatheisenstein, ein Stück Rotheisenstein, ein Stück Brauneisenstein, und ein Stück Kohleneisenstein oder s. g. Blackband) zeigten sämmtliche drei Stücke Eisenglanz eine unverkennbare Einwirkung auf eine gewöhnliche, auf einer Spitze schwingende Magnetnadel, während bei allen übrigen eine solche Einwirkung nicht wahrgenommen werden konnte. Hieran konnte der Mangel an Feinheit des Prüfungsmittels die Schuld haben. Ich ließ mir daher eine astatische Doppelnadel verfertigen, bei welcher jede einzelne Nadel 9 Centimeter lang war, und von welcher das ganze Gewicht 2,4 Decigramme betrug. Dieselbe wurde an einem etwas über 4 Decimeter langen Coconfaden in einem viereckigen, ringsum geschlossenen Pappkasten, an dessen einer Seitenfläche ein Glasthürchen angebracht war, aufgehangen. In der quadratförmigen Grundfläche des Kastens (jede Seite derselben beträgt 17 Centimeter) wurden von dem Durchschnittspunkte der beiden Diagonalen aus in gleichen Abständen von einander 64 Strahlen gezogen. Die Beobachtungen wurden dann so angestellt, daß zuerst die Gleichgewichtslage der Nadel mit Hilfe dieser Strahlen genau festgestellt wurde, daß dann das zu untersuchende Eisenerz mit Vermeidung aller Luftströmungen vorsichtig in den Kasten gebracht, und der Doppelnadel nach und nach näher gerückt wurde, bis diese endlich bei ihrer Bewegung gegen das Erz an demselben haften blieb. Nach der Entfernung des Erzes wurde dann noch einmal zur Controle die Gleichgewichtslage der Nadel bestimmt, um zu sehen, ob sie noch mit der früheren übereinstimme. Als weiteres Material standen mir die sämmtlichen Eisenerze der reichen Mineraliensammlung des Herzoglichen Realgymnasiums zu Wiesbaden, so wie eine Reihe von Stufen, welche ich der Güte verschiedener Bergbeamten des Landes verdanke, zu Gebote. Was nun zunächst die Eisenglanze betrifft, so wurden außer den schon erwähnten, von welchen zwei nassauische (aus Oberscheld und Marienberg) und einer ein schön krystallisirtes Stück aus Elba war, auch noch Eisenglanze von folgenden Fundorten

untersucht: aus der Grube Blenkertsheck bei Nanzenbach in Nassau, aus Herrenberg in Nassau, aus Tavetsch in der Schweiz, aus Johann=Georgenstadt in Sachsen, von dem Vesuv, aus Graubünden, aus Altenberg in Sachsen, von Galgenberg, aus Siegen, aus Framont im Elsaß, von dem Puy de Dome in der Auvergne. Alle, mit Ausnahme derjenigen der zwei letzten Fundorte, wirkten schon auf die gewöhnliche Nadel ein, die der beiden letzten Fundorte nur auf die astatische Nadel. Bei der Untersuchung auf Polarität zeigten sich sogar zwei kleine krystallisirte Stücke späthigen Eisenglanzes aus Gaveradi in der Schweiz, deren Flächen in Farbe und Glanz dem polirten Stahl ähnlich waren, und auf welche Rutil aufgewachsen war, schon deutlich polar von Natur, wie unzweifelhaft an der astatischen Nadel nachgewiesen wurde. Es wurden alle Eisenglanz=Stufen, welche dazu geeignet waren, an den Polen eines Magnets gestrichen. Bei mehreren konnte das Bestreichen nicht vorgenommen werden, weil der Eisenglanz entweder nur eine Masse kleiner Kryställchen auf anderm Gestein bildete oder zu sehr in anderem Gestein steckte. Die gestrichenen Exemplare, sowie eins oder zwei, welche der Einwirkung des galvanischen Stromes waren ausgesetzt worden, wurden alle mit Ausnahme eines einzigen polarmagnetisch. Das Verhalten des letzteren, eines krystallisirten späthigen Eisenglanzes vom Vesuv, war um so auffallender, als es sehr lebhaft auf die gewöhnliche Magnetnadel einwirkte. Ein Stück aus Marienberg wurde nur unipolar (erhielt nur einen Südpol), und zwar, weil es wahrscheinlich am gegenüberliegenden Ende in gewöhnlichen Rotheisenstein überging; wenigstens war es an diesem Ende viel weicher, indem sich sehr leicht Theilchen bei dem Bestreichen ablösten. Ein anderes Stück aus Herrenberg, das aber dem äußeren Ansehen nach in seiner ganzen Masse gleichartig zu sein schien, und gleichmäßig mit Quarzadern durchwachsen war, zeigte am einen Ende eine deutliche Einwirkung auf die gewöhnliche Magnetnadel, am anderen Ende aber gar keine. Als von demselben der Länge nach ein Stück abgeschlagen und gestrichen wurde, wurde es an dem der wirksamen Stelle entsprechenden Ende nordpolar, und blieb am entgegengesetzten Ende wenigstens für die gewöhnliche Nadel unempfindlich,

bei einer weiteren Untersuchung an der astatischen Nadel wurde jedoch dieses Ende sehr schwach südpolarisch gefunden. Auch an dem Mutterstück konnte bei der Untersuchung an der astatischen Nadel an dem entsprechenden Ende eine Einwirkung nachgewiesen werden. Ein Stückchen Eisenglimmer, dessen Fundort nicht bezeichnet war, wirkte ziemlich stark auf die astatische Nadel, und wurde durch Bestreichen auch schwach polar, ein Eisenglimmer von dem Fichtelberg im Fichtelgebirg wirkte an sich schon, wenn auch schwach, auf die gewöhnliche Nadel, konnte aber nicht gestrichen werden, und ein Stück brasilianischen Eisenglimmerschiefers endlich zeigte sich schon von Natur ohne alle künstliche Behandlung so stark polar, daß es lebhaft auf die gleichnamigen Pole einer gewöhnlichen Magnetnadel abstoßend einwirkte. Rotheisensteine habe ich bis jetzt acht Stücke untersucht, zwei aus Diez, eins, dessen Fundort nicht angegeben ist, einen dichten Rotheisenstein von Dillenburg, einen jaspisartigen ebendaher, einen fasrigen von Johann-Georgenstadt, einen schuppigen von Siegen und einen ockerigen von Johann-Georgenstadt. Keins dieser Stücke wirkte auf die gewöhnliche Magnetnadel, aber alle mehr oder weniger stark auf die astatische Doppelnadel ein. Mehrere derselben wurden gestrichen, und eines in einer Spirale dem galvanischen Strom ausgesetzt, es konnte aber bei ihnen keine Polarität hervorgerufen werden. Ein stängeliger rother Thoneisenstein aus Bilni in Böhmen wirkte lebhaft auf die gewöhnliche Nadel und wurde durch Bestreichen auch ziemlich stark polar, so daß er auf mehr als einen halben Zoll Entfernung an den gleichnamigen Polen eine Abstoßung hervorrief. Dagegen zeigten ein körniger rother Thoneisenstein von Wasseralfingen in Würtemberg und ein Stück Röthel von Saalfeld in Thüringen nur auf die Doppelnadel eine Einwirkung, und letzteres sogar nur eine sehr schwache, so daß die Versuche mit demselben vielfach wiederholt werden mußten, um Täuschung zu vermeiden. Was nun ferner die Eisenoxyd-Hydrate anbelangt, so muß im Allgemeinen bemerkt werden, daß auch sie zwar sämmtlich die Magnetnadel afficiren, aber fast alle doch in einem geringeren Grade, als es bei den besprochenen Eisenoxyden der Fall war. Zur Untersuchung

kamen drei Stufen Brauneisenstein aus dem Herzogthum, Umbra von Cypern, ein faseriger Gelbeisenstein von Klein=Schmalkalden in Sachsen, zwei Stücke gelber Thoneisenstein aus dem Herzogthum, und ein Stück Nadeleisenerz aus Lostwisthiel in Cornwall. Bei allen mußte bei der Untersuchung die astatische Nadel zur Hilfe genommen werden. Auch bei ihnen war die Einwirkung dem Grade nach verschieden, am stärksten bei dem Nadeleisenerz und bei den Thoneisensteinen, und am schwächsten bei der Umbra. Die Versuche, mehreren derselben durch Bestreichen oder durch den galvanischen Strom Polarität zu verleihen, mißglückten. Darauf wandte ich mich zu dem kohlensauren Eisenoxydul oder den Spatheisensteinen. Sie verhielten sich im Ganzen, wie die Eisenoxyd=Hydrate, d. h. keins der untersuchten Stücke wirkte auf die gewöhnliche Nadel, aber alle auf die Doppelnadel und zwar mit geringen Unterschieden in der Stärke der Einwirkung, die Versuche endlich, sie auf künstlichem Wege in den polaren Zustand zu versetzen, hatten keinen Erfolg. Zur Untersuchung kamen Spatheisensteine von Ems, von Neudorf im Harz, welche Stufe ein schönes Krystallconglomerat bildete, von Soberstein im Voigtland, von Rosenthal bei Hof in Baiern, von Biber in Hessen, von Clausthal, und ein Stück ohne Angabe des Fundortes, das sich durch seine blauschwarze Farbe auszeichnete, ferner Braunspath von Tharand, aus Ungarn, von Leadhill in Schottland, aus der Grube Neuer Muth bei Nanzenbach in Nassau, von Freiberg, von Tavistock in Devonshire, Sphärosiderit von Steinheim bei Hanau und endlich ein thoniger Sphärosiderit von Saarbrücken in Rheinpreußen. Von den Schwefeleisen wurde zuerst eine Stufe Magnetkies (einfach Schwefeleisen) von Bodenmais in Baiern untersucht, und, wie zu erwarten stand, gefunden, daß sie die gewöhnliche Nadel stark afficire. Als sie an den Polen einer stark magnetisirten Lamelle auf gehörige Weise war gestrichen worden, wurde sie bleibend polarmagnetisch. Hierauf wurden verschiedene Schwefelkiese (doppelt Schwefeleisen) vorgenommen; sie zeigten alle zwar entschieden eine Einwirkung auf die Doppelnadel, aber diese Einwirkung war sehr gering, und konnte nur durch wiederholte Controlversuche festgestellt

werden. Doch wurden auch bei den Schwefelkiesen Unterschiede in der Einwirkung sichtbar. Während ein Stück, dessen Fundort ich nicht angeben kann, weil er zu unleserlich geschrieben war, die astatische Nadel um die doppelte Weite zweier Strahlen ablenkte, brachte ein großer schöner würfelförmiger Schwefelkieskrystall von Tavistock kaum eine Ablenkung auf eine halbe solche Weite hervor. Auch ein brauner Schwefelkieskrystall von Elba, sowie bereits in Brauneisenstein umgewandelte Schwefelkieswürfel von Obersbach bei Weilburg zogen die Doppelnadel an, während ein Aggregat großer Afterkrystalle nach Schwefelkies von Rio auf der Insel Elba schwach schon auf die gewöhnliche Magnetnadel einwirkte, und durch Bestreichen, wenigstens am unkrystallisirten Ende, wo das Gestein Gelbeisenstein zu sein schien, Polarität erhielt, wie deutlich an der astatischen Nadel nachzuweisen war. Kohleneisenstein oder sogenanntes Blackband, zog zwar die Doppelnadel an, konnte aber weder durch Bestreichen, noch durch Einwirkung eines galvanischen Stromes polar gemacht werden. Titaneisen hatte ich von drei verschiedenen Fundorten, aus dem Riesengebirg, vom Kaiserstuhl in Baden, welches auf Dolomit aufgewachsen war, und von Salm-Château in Belgien. Das erste, ein ganz kleines Stückchen, wirkte so lebhaft auf die gewöhnliche Nadel ein, wie nur immer ein gleich großes Stückchen Magneteisenstein hätte thun können, und erhielt durch ganz geringes Streichen an den Polen eines künstlichen Magnets so vollständigen Magnetismus, daß es selbst Büschel von Eisenfeilspähnen anzieht. Aehnlich verhielt sich das zweite, doch traten die Erscheinungen nicht ganz in so hohem Grade auf, namentlich zog es nach dem Bestreichen keinen Eisenfeilicht an. Das dritte wirkte nur schwach auf die gewöhnliche Nadel, und als es gestrichen worden war, konnte seine Polarität nur an der astatischen Doppelnadel nachgewiesen werden. Chromeisen von Kraubat in Böhmen verhielt sich dem Titaneisen vom Kaiserstuhl ganz ähnlich, nur zeigte sich, als ihm Polarität ertheilt worden war, der eine Pol bedeutend stärker ausgebildet, als der andere.

Franklinit oder Zinkeisenerz von Sparta in New-Yersey zog,

wenn auch nur in geringem Maße, die Pole einer gewöhnlichen Magnetnadel an, doch konnte dasselbe durch Bestreichen nicht polar gemacht werden. Auch zwei zusammengesetztere Mineralien, Lievrit aus dem Dillenburgischen und Dysluit aus Sterling in New-Jersey, wurden untersucht, und auch bei ihnen wurde eine Anziehung der astatischen Nadel beobachtet.

Da ich ein so ausnahmsloses Einwirken aller Eisen enthaltenden natürlichen Mineralien, welche mir zu Gebote standen, auf den Magnet gefunden hatte, so glaubte ich mich zu der Vermuthung berechtigt, daß sich überhaupt von allen Körpern, welche, zwischen den Polenden eines sehr kräftigen Magnets aufgehängt, die axiale Lage annehmen, eine directe Anziehung der Pole einer Magnetnadel werde nachweisen lassen. Zuerst nahm ich einen Eisenvitriolkrystall, wie sie im Handel verkauft werden, und unterwarf diesen der Untersuchung. Als ich an demselben eine unzweifelhafte Anziehung der astatischen Nadel beobachtet hatte, suchte ich mir aus dem Laboratorium des Herrn geheimen Hofrath Fresenius chemisch reine eisenhaltige Präparate zu verschaffen. Es wurden mir mit der größten Freundlichkeit und Bereitwilligkeit sieben solcher chemisch reiner Präparate übergeben, nämlich ein Krystall von Eisencyanidkalium, ein Krystall von schwefelsaurem Eisenoxydul, ein Krystall von schwefelsaurem Eisenoxydul-Ammoniak, ein Krystall von Eisenalaun, amorphes Eisenoxydhydrat, Eisencyanür-cyanid und Eisenoxydul-oxyd. Die sechs ersten wirkten alle, wenn auch in verschiedenem Grade, auf die astatische Nadel ein, am stärksten Eisenoxydhydrat, am schwächsten Eisencyanür-cyanid und Eisencyanidkalium. Das Eisenoxydul-oxyd, das nach Wöhler's Methode dargestellt war, wirkte so stark auf die Pole einer gewöhnlichen Nadel ein, daß es dieselben aus einer ziemlich großen Entfernung anzog. Als ich es längere Zeit an den einen Pol eines starken Hufeisenmagnets angehängt hatte, zeigte es auch eine beträchtliche Polarität. Am folgenden Tage jedoch hatte die Polarität soweit abgenommen, daß sie sich nur noch an der astatischen Nadel nachweisen ließ, hier aber sehr deutlich auftrat. Eine weitere Abnahme konnte seitdem nicht mehr beobachtet werden. Es

scheint demnach gewissermaßen eine Uebersättigung stattgefunden zu haben.

Die hier mitgetheilten Untersuchungen waren bereits zu Ende geführt, als ich in der Mineraliensammlung des hiesigen Realgymnasiums auch ein kleines Stückchen gediegenes Platin vom Ural auffand. Da nun auch Platin zu den magnetischen Körpern gerechnet wird, so beobachtete ich sein Verhalten zur Magnetnadel. Es wirkte unzweideutig auf die gewöhnliche Magnetnadel ein. Bei näherer Untersuchung fand sich sogar eine Stelle, welche den Südpol der Nadel abstieß. Die gegenüberliegende Stelle zog den Südpol im Vergleich zu den übrigen Stellen stark an, schien aber auf den Nordpol keine Einwirkung zu haben. Da dies offenbar nur Folge davon sein konnte, daß der Nordpol viel schwächer ausgebildet war, so wurde diese Stelle an der astatischen Doppelnadel untersucht, wo sich auch sofort ihre Nordpolarität augenfällig zeigte. Das Stückchen war also schon von Natur polar. Das Volumen desselben betrug ungefähr $^1/_4$ Cubikcentimeter, wie dadurch ermittelt wurde, daß man es in einen in Cubikcentimeter eingetheilten und bis zu einem bestimmten Theilstrich mit Wasser gefüllten Cylinder brachte.

Nachtrag.

Vorstehender Aufsatz war bereits im Monat Juni geschrieben, jedoch verzögerte sich der Abdruck desselben in diesen Jahrbüchern. Da ich nun unterdessen eine große Reihe anderer Körper der Untersuchung zu unterwerfen Gelegenheit fand, und die Untersuchung auch dieser Körper bereits vor dem Schlusse des Druckes beendigt ist, so beeile ich mich, über die in dieser neuen Untersuchungsreihe weiter gewonnenen Ergebnisse hier nachträglich zu berichten.

Was das in vorstehendem Aufsatze erwähnte polare Stück

Magneteisenstein aus der Grube Blenkertshecke bei Nanzenbach betrifft, so habe ich jetzt eine quantitative Analyse desselben, sowie eines nicht polaren Stückes aus der nämlichen Grube machen lassen. Beide warn aus 3 Theile Oxydul auf 4 Theile Oxyd zusammengesetzt, und zeigten demnach dieselbe Zusammensetzung, wie sie von Kobell auch bei dem Magneteisen aus dem Zillerthal, vom Grainer, von Breitenbrunn, Presnitz, Rudolphstein und Gellivara gefunden hat. Von ferneren Magneteisensteinen wurden untersucht drei Stufen aus Oberbrechen, körniges Magneteisen aus Steyermark und Rudolphstein bei Hof in Bayern, Magneteisen in kleinen Krystallen auf anderem Gestein vom Vesuv, dichtes Magneteisen von Schuyleis Mountain in New-Yersey, zwei Stufen von Berggischübel in Sachsen (die eine ein Krystallconglomerat, während bei der anderen auf der einen Seite viele kleine oktaedrische Krystalle aufgewachsen waren), zwei Stufen von Traversella in Piemont (die eine Stufe waren in Quarz eingewachsene Krystalle, und auf der anderen Stufe waren auf der einen Seite etwas größere Krystalle aufgewachsen), Magneteisen von Philippstadt in Schweden, auf dessen einer Seite wieder viele kleine Kryställchen aufgewachsen waren, und Magneteisen mit Xanthophyllit von Achmatofik im Ural. Von allen genannten Magneteisensteinen war nur dasjenige von Schuyleis Mountain in New-Yersey von Natur polar und zwar sehr stark. Ferner hatte die zuletzt erwähnte Stufe von Traversella an der den Krystallen gegenüberliegenden Ecke einen deutlich ausgesprochenen Südpol, welchem aber an den Krystallen kein Nordpol entsprach. Dagegen verhielten sich die Stufe vom Vesuv und diejenige von Philippstadt zu dem Magnetismus nur wie weiches Eisen; alle übrigen, welche gestrichen werden konnten, nahmen bleibende Polarität an, und nur bei dem Krystallconglomerat von Berggischübel trat die hervorgerufene Polarität nicht in entsprechender Stärke im Vergleich zu der Einwirkung auf die Nadel vor dem Bestreichen auf.

Da aus Meteoreisen die ersten Damascenerklingen und die Schwerter der Kaliphen geschmiedet gewesen sein sollen, und da Agricola im Jahr 526 erzählt, zu Zeiten Avicenna's sei in Per-

sien eine Eisenmasse 50 ℔ schwer vom Himmel gefallen, aus welcher der König sich Schwerter habe machen lassen, da ferner das im Wiener Museum aufbewahrte Stück von der am 14. Juli 1847 auf der Schlesisch=Böhmischen Grenze bei Hauptmannsdorf und Braunau herabgefallenen Eisenmasse härter als die besten Stahlmeisel sein soll, so stand zu vermuthen, daß das Meteoreisen in Beziehung auf den Magnetismus Coërcitivkraft besitze. Ich konnte Meteoreisen von zwei verschiedenen Fundorten der Untersuchung unterwerfen, ein 147½ Gramm schweres, dem Vereinsmuseum gehöriges Stück von Ixtlahuaca im Toluccathal in Mexico und ein anderes Stückchen von nur 18 Decigramm Gewicht aus Tenesee in Amerika. Beide zogen an allen Stellen die gewöhnliche Magnetnadel aus ziemlicher Entfernung lebhaft an. Als sie an einem kräftigen, aus vier Lamellen bestehenden Hufeisenmagnet waren gestrichen worden, und nun an der gewöhnlichen Nadel untersucht wurden, zeigten sich die gestrichenen Stellen insofern polar, daß sie aus einiger Entfernung eine deutlich wahrnehmbare Abstoßung der gleichnamigen Pole der Nadel verursachten, diese Abstoßung ging jedoch bei größerer Annäherung immer in lebhafte Anziehung über. An der astatischen Nadel konnte diese Anziehung nicht beobachtet werden, da die gestrichenen Stellen hier jedesmal schon aus ziemlich großer Entfernung die gleichnamigen Pole abstießen, und so eine größere Annäherung gar nicht bewirkt werden konnte. Die gestrichenen Stellen zogen auch kleine Quantitäten Eisenfeilspähne an. Auch ein Stück eines Meteorsteins, das gleichfalls unserem Museum angehört, konnte ich der Untersuchung unterwerfen. Es war von derjenigen Masse, welche am 12. Juni 1841 zu Chateâu Renard im Departement Loiret herabfiel. Das Stück war im Innern, wie die gewöhnlichen Meteorsteine, von hellgrauer Farbe, und die Kruste schwarz. Es wirkte ebenfalls an allen Stellen, wenn auch nicht in gleichem Grade wie das Meteoreisen, auf die gewöhnliche Nadel. An dem erwähnten Hufeisenmagnet gestrichen, zeigte es an den gestrichenen Stellen eine verschieden starke Anziehung auf die Pole der gewöhnlichen Nadel, ohne daß eine Abstoßung beobachtet

werden konnte. Als es aber darauf an der astatischen Nadel untersucht wurde, war es dennoch entschieden polar.

Außer dem früher untersuchten kleinen Stückchen gediegenes Platin konnte ich noch ein größeres, dem Herrn Dr. Sandberger dahier gehöriges Stück vom Ural, das ein Gewicht von 16,75 Gramm hatte, auf seinen Magnetismus prüfen. Daß es stark auf die Magnetnadel einwirke, war seinem Besitzer längst bekannt, und dieser Umstand sowohl, als auch der weitere einer für Platina sehr geringen Eigenschwere ließen vermuthen, daß es zu demjenigen Platin gehöre, welches Breithaupt wegen seines großen, bis zu 13 % gehenden Eisengehalts Eisenplatin nennt. Als ich das specifische Gewicht desselben nach verschiedenen Methoden bestimmte, erhielt ich stets nur die Zahl 11,5, während das specifische Gewicht des Eisenplatins höchstens bis auf 14,6 herabgehen soll. Bei näherer Untersuchung fand ich an diesem Stücke zwei sehr stark ausgeprägte Pole, welche die gleichnamigen Pole einer gewöhnlichen, auf einer Spitze schwingenden Magnetnadel rings herum abstießen, und selbst eine nicht unbeträchtliche Menge Eisenfeilspähne anzogen. Es war also gerade wie das früher untersuchte Stückchen ein vollkommener natürlicher Magnet. Außer dem Iserin, von welchem oben die Rede war, und welches sich durch eine bedeutende Coërcitivkraft auszeichnete (es war dort als Titaneisen vom Riesengebirg aufgeführt), konnte ich jetzt noch mehrere andere Exemplare von demselben Fundort untersuchen. Sie waren größer, als diejenigen, zu welchen das frühere Stückchen gehörte, und hatten ein mattes, mehr grauschwarzes Ansehen, während die anderen einen stärkeren Glanz zeigten, und von Farbe schwärzer waren. Sie wirkten auch nur sehr schwach auf die gewöhnliche Magnetnadel ein, und zeigten, als sie an einem Magnete gestrichen worden waren, keine Polarität, selbst nicht an der astatischen Nadel, also Mangel aller Coërcitivkraft. Von Titaneisen kamen noch weiter in Untersuchung ein Titaneisen in Dolerit vom Kaiserstuhl im Breisgau, ein Titaneisen in Basalt von Unkel am Rhein, und ein Titaneisen von Salm-Chateau in Belgien. Das erste wirkte sehr lebhaft und stark auf die gewöhnliche Nadel ein, und war bei nä-

herer Prüfung von Natur stark polar=magnetisch, so daß es sogar, wenn auch in geringer Menge, Eisenfeilicht anzog. Die zweite Stufe wirkte an allen Stellen, an welchen das Titaneisen in etwas größerer Masse beisammen war, ebenfalls sehr lebhaft auf die gewöhnliche Nadel, aber auch das ganze Basaltstück zog an allen Punkten, wenn schon bedeutend schwächer, die Nadel an. Die letzte Stufe zeigte eine nur sehr schwache Anziehung der Nadel. Titaneisensand, dessen Fundort nicht angegeben war, wirkte lebhaft auf die gewöhnliche Magnetnadel ein, und blieb an derselben grade wie Eisenfeilicht hängen. Von Rotheisensteinen wurde noch einer wegen seines Vorkommens mit vielen äußerst kleinen Eisenglanzkryställchen bemerkenswerther von Oberneisen, von welchem mir Herr Bergmeister Stein in Diez 6 Stufen hatte zukommen lassen, untersucht, und es fand sich, daß sämmtliche Stufen auf die gewöhnliche Magnetnadel deutlich einwirkten, aber doch durch Bestreichen nicht polar gemacht werden konnten. Ein Brauneisenstein aus einer neuen Grube bei Mittelheim im Rheingau wirkte ebenfalls, wenn auch schwach, auf die gewöhnliche Nadel, was jedoch keiner der früher untersuchten gethan hatte, die alle nur eine Einwirkung auf die astatische Nadel zeigten.

Von zusammengesetzteren eisenhaltigen Mineralien waren früher nur zwei untersucht worden. Ich ließ es mir angelegen sein, mir jetzt möglichst viele derselben zu verschaffen, und auch ihr Verhalten zum Magnete zu prüfen. Unter denjenigen, welche mir zu diesem Behufe zu Gebote standen, kommen zunächst folgende fünf in Betracht. Smirgel aus Naros wirkte, wenn auch schwach, schon auf die gewöhnliche Nadel anziehend ein, und wurde nach dem Bestreichen in dem Grade polar, daß sich seine Polarität ebenfalls schon an der gewöhnlichen Nadel nachweisen ließ. Hyalosiderit vom Kaiserstuhl in Baden wirkte lebhaft auf die gewöhnliche Nadel; nachdem die Stufe an dem aus vier Lamellen bestehenden Hufeisenmagnet gestrichen war, zeigten die gestrichenen Stellen an je einem Pole eine noch viel lebhaftere Anziehung der gewöhnlichen Nadel, und am andern Pole zwar keine Abstoßung, aber doch erst Anziehung bei fast unmittelbarer Berührung. Als hierauf die

Untersuchung an der astatischen Nadel stattfand, stellte sich eine entschiedene Polarität heraus. Kokkolith von Arendal in Norwegen wirkte ebenfalls sehr stark auf die gewöhnliche Nadel. Nach dem Bestreichen hatte sich an einer der gestrichenen Stellen ein Pol deutlich ausgebildet, so daß sie den betreffenden Pol der Magnetnadel unzweifelhaft abstieß, und den anderen aus ziemlich großer Entfernung anzog. Die andere gestrichene Stelle aber war an der gewöhnlichen Nadel ganz unwirksam geworden, und nur an der astatischen Nadel zeigte sie eine, wenn auch schwache, doch deutliche Polarität. Eben so erhielten durch Bestreichen eine schwache, nur an der astatischen Nadel nachweisbare Polarität ein Arsenikeisen von Reichenstein in Schlesien, und ein Glanzkobalt von Tunaberg in Schweden (ein einzelner, schöner, größerer Krystall). Das Arsenikeisen hatte schon vor dem Bestreichen ziemlich stark auf die gewöhnliche Nadel gewirkt, der Glanzkobalt dagegen nur auf die astatische Nadel.

Bei den nun folgenden Mineralien wurde eine Anziehung der gewöhnlichen, auf einer Spitze schwingenden Magnetnadel beobachtet, während die Versuche, ihnen Polarität zu ertheilen, entweder vergeblich waren, oder der Natur der Stufe nach nicht vorgenommen werden konnten. Die voranstehenden wirkten stärker ein, als die folgenden. Hierher gehören: Vivianit auf Magnetkies von Bodenmais in Baiern, gemeine Hornblende von Arendal (ein Conglomerat großer Krystalle), Krystalle von Hornblende von Bilni in Böhmen, ein krystallisirtes Stück Glanzkobalt von Modum in Norwegen, Glanzkobalt mit Strahlstein ebendaher, Glanzkobalt von Tunaberg in Schweden als Krystalle in anderem ziemlich zusammengesetztem Gestein eingewachsen (das Gestein zog ebenfalls die Nadel an), in anderes Gestein eingewachsenes Blättertellur von Naggaz in Siebenbürgen, Ilmenit von Miask im Ural, ein Fragment eines sehr großen Krystalls von Franklinit von Sparta in New-Yersey, ein Krystallconglomerat von Franklinit ebendaher, Franklinit und Troostit ebendaher, und Franklinit mit eingewachsenen größeren Krystallen aus Franklin in New-Yersey. Nur die astatische Nadel wurde angezogen von folgenden Minera-

lien, bei welchen im Allgemeinen wieder die stärker wirkenden vorangestellt sind: Melanit von Fraccati bei Rom, ein schöner, großer Krystall von braunem Granat aus dem Oetzthal in Tyrol, Schwarzmanganerz von Ilmenau, Hausmannit von Öhrerstock bei Ilmenau, Nickelglanz von Lobenstein im Voigtland, Haarkies von Bellnhausen bei Marburg, Strahlkies von Liebnitz in Böhmen, Fahlerz vom Harz, ein sehr schöner und großer Krystall von Turmalin von St. Pietro auf Elba, ein etwas kleinerer Turmalinkrystall von Haddam, Glimmer, dessen Fundort nicht angegeben war, Axinit von Oisans in der Dauphinée, Magnesitspath mit Mesitinspath aus Piemont, Arsenikkies von Freiberg in Sachsen, Skorodit von Auro-preto in Brasilien, Dichroit von Bodenmais in Baiern, erdiges Eisenblau von Wolfach in Baden, Ilvait oder Lievrit vom Monte fico auf Elba, schillernder Obsidian von Cerro de las Nabojas, faseriger Grüneisenstein von Ullersreuth im Voigtland, Chrysolith vom Vesuv, Anthophyllit von Regen in Baiern, Würfelerz von Langenborn im Spessart, Braunspath von Freiberg in Sachsen, Mangan-Epidot von St. Marcel in Piemont, Nickelantimonerz von Siegen in Rheinpreußen, Strahlkies von Freiberg in Sachsen, derber Kupferkies aus Dillenburg, Staurolith von Le Tellené im Departement Finisterre, und Buntkupfererz von Redruth in Cornwall. Keine Einwirkung weder auf die gewöhnliche noch auf die astatische Nadel konnte ich beobachten bei: Psilomelan von den Fundorten Arzberg im Fichtelgebirg, Lothringen, Romanèche in Frankreich, Kobaltmanganerz von Saalfeld in Thüringen, Kobaltarsenikkies von Modum in Norwegen, Arsenikkies von den Fundorten Grube Samson bei Andreasberg im Harz, Freiberg, Munzig in Sachsen, Tavistock in Devonshire, Altenberg in Schlesien, Speiskobalt von den Fundorten Schneeberg in Sachsen, Willichen in Baden, Allemont in der Dauphinée, Reichelsdorf in Hessen, Bieber in Hessen, Andreasberg, Kupfernickel von den Fundorten Dillenburg, Reichelsdorf in Hessen, Allemont in der Dauphinée, Nanzenbach, Haarkies auf Kalkspath von Andreasberg im Harz, Speerkies von Tavistock in Cornwall, Rubinspinell von Zeilon, ein großer Rutilkrystall auf Quarz aufgewachsen vom Pfitschthal in Ty-

rol, eine Masse kleiner Kryställchen von Kobaltkies auf anderem Gestein aufgewachsen aus der Grube Jungfrau bei Siegen, Kobaltblüthe von Reichelsdorf in Hessen, Kobaltvitriol von Bieber in Hessen, talkartiger Asbest aus Mähren, und Malakolith von Manzoni in Tyrol. Sogar eine Abstoßung der astatischen Nadel glaube ich beobachtet zu haben bei: Wad von den Fundorten Romanèche, Nontrom in der Dordogne, Niedertiefenbach und Arzberg auf dem Fichtelgebirg, Eisenkiesel von den Fundorten Iserlohn (ein Conglomerat kleiner Krystalle), Compostella, Nanzenbach, ein ausgezeichnet schöner, kleiner Eisenkieselkrystall von Compostella, an welchem die sechsseitige Säule und die beiden pyramidalen Enden vollkommen ausgebildet waren, Chrysoberyll von Haddam in Connecticut, ein Conglomerat ziemlich großer Krystalle von schwarzem Spinell von Sterling in New-Yersey, und Augit von Bilni in Böhmen.

Fassen wir nun noch zum Schlusse die Ergebnisse der ganzen angestellten Versuchsreihe kurz zusammen, dann lassen sich dieselben in folgenden Sätzen aussprechen:

1) Der Magneteisenstein ist nicht, wie gewöhnlich angenommen wird, der einzige Körper, der bisweilen von der Natur mit den zwei bekannten magnetischen Eigenschaften (Anziehung einiger andern Körper und Richtkraft bei freier Beweglichkeit) begabt vorkommt, sondern als natürliche Magnete wurden auch befunden: zwei Stücke gediegenes Platin vom Ural, zwei Stücke späthiger Eisenglanz von Gaveradi, ein Stück brasilianischer Eisenglimmerschiefer, und ein Stück Titaneisen vom Kaiserstuhl.

2) Die von Natur nicht polaren Magneteisensteine besitzen zwar meistens so viele Coërcitivkraft, daß ihnen die magnetischen Eigenschaften dauernd ertheilt werden können, doch fanden sich auch Exemplare, denen Coërcitivkraft abging, und die sich demnach zum Magnetismus wie weiches Eisen verhielten.

3) Nicht nur Magneteisenstein und Magnetkies wirken von den Eisenerzen im engeren Sinne auf die Magnetnadel anziehend ein, sondern sie thun dies alle ohne Ausnahme, nur mit

verschiedener Stärke, und zwar am stärksten von allen der Eisenglanz.

4) Die meisten zusammengesetzteren, jedoch eisenhaltigen Mineralien, sowie die auf chemischem Wege dargestellten eisenhaltigen Präparate ziehen ebenfalls und zwar wieder mit sehr verschiedener Stärke die Magnetnadel an. Nur wenige hierher gehörige Mineralien schienen eine Abstoßung der Magnetnadel zu verursachen.

5) Coërcitivkraft und damit die Fähigkeit, auf künstlichem Wege die magnetischen Eigenschaften dauernd zu erlangen, wurde gefunden bei reinem Kobalt, bei fast allen Eisenglanzen, einem stängeligen rothen Thoneisenstein, dem Magnetkies, bei vielen Stufen von Titaneisen, bei dem untersuchten Chromeisen, den beiden Meteoreisen, dem Meteorstein, dem Smirgel, dem Hyalosiderit, dem Kokkolith, einem Arsenikeisen und einem Glanzkobalt.

Wiesbaden im October 1856.

Chemische Untersuchung
der
wichtigsten Mineralwasser des Herzogthums Nassau
von
Professor Dr. R. Fresenius,
Herzoglich Nass. Geh. Hofrathe.

Fünfte Abhandlung.
Die Mineralquelle zu Weilbach.

A. Physikalische Verhältnisse.

Die Weilbacher Schwefelquelle ist in der Art gefaßt, daß das Wasser aus 4 an einer Säule befindlichen, mit einander rechte Winkel bildenden Röhren ausfließt. — Die Wassermenge, welche der Brunnen liefert, ist sehr bedeutend; sie betrug am 1. August 1855 in einer Minute 34,56 Liter, somit in 24 Stunden 49766 Liter.

Das Wasser erscheint sowohl in dem Bassin, in welches es sich ergießt, als auch in einer Flasche vollkommen farblos und klar, bei dem Betrachten in letzterer bemerkt man sehr viele äußerst kleine Gasbläschen, welche sich aus dem Wasser entwickeln. —

Das Wasser riecht stark nach Schwefelwasserstoff, beim Schütteln in halbgefüllter Flasche entwickelt es etwas, aber nicht sehr viel Gas (Kohlensäure und Schwefelwasserstoff), es schmeckt weich, stark nach Schwefelwasserstoff.

Die Temperatur betrug am 1. August 1855 bei 27° C. Luft=

temperatur 13,7⁰ C., gleich 10,96⁰ R., — am 6. Novemb. 1855 bei 3⁰ C. Lufttemperatur 13,6⁰ C., gleich 10,88⁰ R. Die Temperatur wechselt somit in verschiedenen Jahreszeiten so gut wie gar nicht.

In dem Bassin, in welches sich das Wasser ergießt, bemerkt man einen relativ geringen weißen schlammigen Niederschlag, dessen Zusammensetzung unten mitgetheilt werden soll. — In vollkommen angefüllten Gefäßen oder in solchen, in welchen der leer bleibende Raum mit Kohlensäure oder Stickgas erfüllt ist, hält sich das Wasser lange Zeit unverändert (siehe unten), in einer Luft enthaltenden Flasche dagegen bilden sich bald, während der Geruch nach Schwefelwasserstoff immer schwächer wird, Trübung und Niederschlag von ausgeschiedenem Schwefel, welche sich bei weiterer Lufteinwirkung in der Regel wieder ganz verlieren, so daß das Wasser so klar wird, als es anfangs war. Der zuerst ausgeschiedene Schwefel löst sich hierbei, indem er in Schwefelsäure übergeht. Ausführlicher wird dieser Gegenstand sowie das Verhalten des Wassers in auf verschiedene Weise gefüllten Krügen unten besprochen werden.

Wasser, welches auf diese Art durch eine mehrere Tage Statt findende Einwirkung von Luft seinen Geruch nach Schwefelwasserstoff eingebüßt hat, erweist sich alsdann nicht geruchlos, sondern es hat einen andern schwachen, nicht eben angenehmen Geruch, der wahrscheinlich einem in Spuren vorhandenen besonderen Kohlenwasserstoff angehört. Das specifische Gewicht des Wassers ergab sich, bei 21⁰ C. bestimmt, gleich 1,001065.

B. Chemische Untersuchung.

I. Ausführung.

Das frisch geschöpfte Weilbacher Wasser verhält sich zu Reagentien also:

Ammon erzeugt bald eine weiße milchige Trübung, welche auf Zusatz von Essigsäure wieder verschwindet.

Salzsäure veranlaßt schwache Entwicklung von kohlensaurem Gas.

Oxalsaures Ammon erzeugt ziemlich starken Niederschlag.

Salpetersaures Silberoxyd giebt einen starken Niederschlag von Chlorsilber, welcher durch mit niederfallendes Schwefelsilber bräunlich gefärbt ist.

Gallussäure, Gerbesäure, Ferridcyankalium unter Zusatz von etwas Salzsäure, bringen keine Veränderung hervor.

Chlorkupfer giebt braune Trübung, allmählich scheidet sich schwarzes Schwefelkupfer ab.

Arsenige Säure in Salzsäure gelöst, gibt gelbe Trübung. Nach einigem Stehen setzt sich gelbes Schwefelarsen ab.

Die qualitative Analyse des Wassers ergab folgende Bestandtheile:

Basen:	Säuren:
Natron	Schwefelsäure
Kali	Kohlensäure
Lithion	Phosphorsäure
Ammon	Kieselsäure
Kalk	(Salpetersäure)
Baryt	(Borsäure)
Strontian	Chlor
Magnesia	(Brom, Jod)
Thonerde	(Fluor)
(Eisenoxydul)	Schwefelwasserstoff
(Manganoxydul)	Ameisensäure, Propionsäure ꝛc.

Nicht flüchtige organische Materien.

Die eingeklammerten Bestandtheile sind in so kleiner Menge vorhanden, daß sie quantitativ nicht bestimmt werden konnten. — Die quantitative Analyse wurde in allen ihren Theilen mindestens doppelt ausgeführt. Die Analyse der Gase, welche das Weilbacher Wasser beim Kochen im luftleeren Raum entbindet, und unter denen nach Analogie anderer Schwefelquellen, neben Kohlensäure, Schwefelwasserstoff und Stickgas, auch Sumpfgas vorausgesetzt werden kann, behalte ich mir, um den Druck der Abhandlung nicht zu sehr zu verzögern, vor.

Das Verfahren und die Originalresultate ergeben sich aus dem Folgenden. Das Wasser für alle Versuche, bei denen Weiteres nicht bemerkt ist, wurde am 1. August 1855 der Quelle entnommen.

1. Bestimmung des Schwefelwasserstoffs.

Da der Schwefelwasserstoff der die Weilbacher Quelle charakterisirende Bestandtheil ist, so wandte ich demselben natürlicherweise eine ganz besondere Sorgfalt zu und begnügte mich nicht mit einer Methode der Bestimmung, sondern wandte alle an, von denen sich zuverlässige Resultate erwarten ließen.

a. Bestimmung mittelst Jodlösung.

Am 1. August 1855.

Als Probelösung wurde bei diesen Bestimmungen angewandt eine Auflösung von Jod in Jodkalium, welche in 1CC. 0,000918 Grm. Jod enthielt, und von der somit 1CC. 0,000123 Grm. Schwefelwasserstoff entsprach. Von dieser Lösung waren erforderlich 0,4 CC. um 220 CC. reines destillirtes, mit etwas Stärkekleister versetztes Wasser von 14° C. deutlich zu bläuen.

1) 220 Grm. Weilbacher Wasser, mittelst eines Stechhebers abgemessen, brachte man in einen Kolben, fügte Stärkekleister, dann Jodlösung zu bis zur deutlichen Bläuung. Verbraucht 12,0CC.

Davon ob obige . . . . 0,4CC.

Rest: 11,6CC.

entsprechend Schwefelwasserstoff 0,001414 = 0,00643 p/m.

Diese Bestimmung mußte zu niedrig ausfallen, denn bei dem Ueberfüllen des Wassers fand ein merkbarer Verlust an Schwefelwasserstoff Statt.

2) Ich brachte daher zuerst in einen Kolben 20CC. Jodlösung, ließ 440 Grm. Wasser, mit dem Stechheber abgemessen, einflie-

ßen und fügte dann Jodlösung zu bis zur Bläuung. Verbraucht im Ganzen . . . . 27,1CC.
Bei einem ganz gleich ausgeführten Versuche . . 27,3 „
Mittel: 27,2 „
Davon ab . . . . 0,8 „
Rest: 26,4 „
entsprechend Schwefelwasserstoff 0,003223 = 0,00732 p/m.

3) Um auch den Verlust an Schwefelwasserstoff zu vermeiden, der beim Abmessen des Wassers mit dem Stechheber Statt finden konnte, ließ ich nunmehr das Wasser in einen Meßcylinder einfließen, in welchem sich soviel Jodlösung befand, daß sie zur Zersetzung des Schwefelwasserstoffs des einfließenden Wassers beinahe hinreichte. Es wurde nach dem Einfließen das Volum des Wassers notirt, der Inhalt des Cylinders gemischt und schließlich noch Jodlösung zugefügt bis zur Bläuung.

α. 254,8 Wasser erforderten . 16,1CC. Jodlösung.
Davon ab . . . . 0,5 „
Rest: 15,6 „
entsprechend Schwefelwasserstoff 0,0019188 = 0,007530.

β. 256 Wasser erforderten: 16,26CC. Jodl.
Davon ab . . . . . 0,50 „
Rest: 15,76 „
entsprechend Schwefelwasserstoff 0,0019385 = 0,007570.
Somit im Mittel: 0,007550.

Am 6. November 1855.

Um zu ermitteln, ob die Schwefelwasserstoffmenge constant sei, wiederholte ich am 6. November die Bestimmungen. Ich wandte dabei die Methode an, welche sich bei den früheren Versuchen als die beste bewährt hatte, nämlich die in 3) beschriebene. Die angewandte Jodlösung enthielt in 1CC. 0,000920 Jod = 0,0001233 Schwefelwasserstoff.

1) 262 Wasser erforderten . . 15,5 Jodlösung.
— 0,5
15,0
entsprechend Schwefelwasserstoff . 0,001849 = 0,007059.
2) 247 Wasser erforderten . . . 14,5 Jodl.
— 0,5
14,0
entsprechend Schwefelwasserstoff . 0,001726 = 0,006990.
Somit im Mittel: 0,007025.

Es erwies sich somit die Schwefelwasserstoffmenge am 6. November in dem Verhältniß 75 : 70 geringer als am 1. August.

Da gegen die Richtigkeit der Bestimmung des Schwefelwasserstoffs mit Jodlösung Zweifel erhoben worden sind, so untersuchte ich reines verdünntes Schwefelwasserstoffwasser, welches etwa 30 Mal concentrirter war, als das Weilbacher Wasser, sowohl mit Jodlösung als auch mit einer salzsauren Auflösung von arseniger Säure und Wägung des erhaltenen und bei 100 °C. getrockneten Arsensulfürs.

Erstere Bestimmung gab
0,02215 Proc. Schwefelwasserstoff,
letztere 0,02197 " " "

Die Resultate stimmen somit fast vollständig überein. — Eben so ergab sich im Schwefelwasserstoffwasser mittelst Jodlösung ganz derselbe Gehalt, gleichgültig ob ich es direct oder mit der achtfachen Menge luftfreien Wassers verdünnt, anwandte.

Obgleich somit jeder Einwand gegen die Richtigkeit der Schwefelwasserstoffbestimmungen mittelst Jodlösung beseitigt war, so unternahm ich doch auch im Weilbacher Wasser directe Bestimmungen mittelst arseniger Säure und mittelst Chlorkupfer. Ich war dabei darauf vorbereitet, daß die Resultate etwas geringer ausfallen mußten, als die mit Jod gewonnenen, da Arsensulfür und Schwefelkupfer, wenn auch im höchsten Grade schwerlöslich, denn doch nicht absolut unlöslich in Wasser sind.

Bestimmungen mittelst arseniger Säure.

In eine große gewogene Flasche, welche eine genügende Menge einer Auflösung von arseniger Säure in überschüssiger Salzsäure enthielt, ließ man an der Quelle Weilbacher Wasser einströmen, so daß die Flasche fast voll wurde, verschloß sie sodann mit einem Glasstopfen und wog sie. Man ließ die Flasche nunmehr 10 Tage lang stehen, zog die klar abgesetzte Flüssigkeit mit einem Heber ab, und sammelte den Niederschlag von Schwefelarsen mit größter Vorsicht auf einem auf's Genaueste bei 100° getrockneten und zwischen Uhrgläsern gewogenen Filter, trocknete bis zu völlig constantem Gewichte und wog.

α. 6331 Gramm Wasser, am 6. November 1855 gefüllt, lieferten Schwefelarsen 0,1011 Gramm, gleich 0,04192 Schwefelwasserstoff, entsprechend . . . . 0,006621 p/m.

β. 7533 Gramm lieferten ferner 0,1200 Grm. Schwefelarsen, gleich 0,04975 Schwefelwasserstoff, entsprechend . . . . 0,006604 „

Mittel: 0,006612 „

Bestimmung mit Kupferchlorid.

Ich ließ auf dieselbe Weise wie eben erwähnt, Wasser einströmen in eine Kupferchloridlösung enthaltende gewogene Flasche, sammelte nach vollständigem Absitzen das Schwefelkupfer auf einem Filter, wusch mit luftfreiem Wasser rasch aus, oxydirte das getrocknete Schwefelkupfer mit rauchender Salpetersäure und bestimmte die entstandene Schwefelsäure mit Baryt. 7558 Grm. Wasser lieferten 0,3433 Grm. schwefelsauren Baryt, entsprechend 0,05000 Schwefelwasserstoff oder — 0,006615 p/m.

Es lieferten somit, wie vorauszusehen, die Bestimmungen mit Arsen und Kupfer ein um eine Kleinigkeit, d. h. im Verhältniß wie 70 : 66, zu niedriges Resultat.

Berechnet man aus der mit Jod ermittelten Menge des Schwefelwasserstoffs die Quantitäten von Arsensulfür und von

Schwefelkupfer, welche hätten erhalten werden müssen, so ergibt sich, daß beim Versuch α. bei einem Wasserquantum von 6331 Grm. 0,0058 Grm. Schwefelarsen und beim Versuch β. bei einem Wasserquantum von 7533 Grm. 0,0073 Grm. Schwefelarsen hätten mehr erhalten werden müssen; es blieb somit in α. 1 Schwefelarsen in 1.091.000, in β. 1 in 1.032.000 Theilen Wasser gelöst.

Eben so hätten bei einem Wasserquantum von 7558 Grm. 0,0078 Grm. Schwefelkupfer mehr erhalten werden müssen, somit blieb 1 Thl. in 969.000 Theilen Wasser gelöst.

Ich wende mich nun zu der Frage, ob der als Schwefelwasserstoff berechnete Schwefel wirklich in dieser Form oder aber ob er als Schwefelnatrium in dem Weilbacher Wasser enthalten ist. — So leicht diese Frage bei Wasser zu entscheiden ist, welches kein kohlensaures Natron enthält, so wird sie doch bei Anwesenheit des letzteren etwas schwieriger, indem sowohl Schwefelwasserstoffgas durch eine Auflösung von doppelt kohlensaurem Natron geleitet Kohlensäure, als auch umgekehrt Kohlensäure Schwefelwasserstoff austreibt, wenn sie durch eine Auflösung von Schwefelnatrium oder Schwefelwasserstoff — Schwefelnatrium streicht. Bei diesen geringen Affinitätsunterschieden macht sich die Massenwirkung vorwaltend geltend, und da im Weilbacher Wasser die Menge der völlig freien Kohlensäure 24 Mal und die der freien und halbgebundenen Kohlensäure 72 Mal so groß ist als die des Schwefelwasserstoffs, so ergibt sich leicht, daß in demselben aller oder richtiger fast aller Schwefelwasserstoff als in freiem Zustande vorhanden angenommen werden muß. Diesem einfachen und sicheren Schlusse entsprechen die Thatsachen vollständig. Schon der Geruch des Wassers, sowie das Entweichen von Schwefelwasserstoffgas mit der Kohlensäure beim Schütteln des Weilbacher Wassers in halbgefüllter Flasche sprechen deutlich genug dafür, daß dasselbe freien Schwefelwasserstoff enthält, — und durch die von mir bei wiederholten Versuchen festgestellte Erfahrung, daß beim Durchleiten von reinem Wasserstoffgas durch in einem Kolben befindliches Weilbacher Wasser der Schwefelwasserstoff so gut wie

vollständig ausgetrieben werden kann, wird die Sache vollends bewiesen.

2. Bestimmung der Kohlensäure im Ganzen.

Man brachte in geeignete Flaschen eine klare Mischung von Chlorbaryumlösung und wässrigem Ammon, ließ aus einem Stechheber 220 Grm. Wasser einfließen, verstopfte, schüttelte, ließ 14 Tage stehen, filtrirte den Niederschlag rasch ab, wusch ihn gut aus, spritzte ihn wieder in die Flasche, in der er ursprünglich enthalten war und fügte die Asche des Filters hinzu.

Man löste nun in 10 CC. titrirter Salpetersäure (welches Quantum nur wenig mehr betrug als die zum Auflösen wirklich nöthige Menge) erwärmte einige Zeit auf dem Wasserbad und neutralisirte sodann die noch freie Salpetersäure mit titrirter Natronlauge.

Zwei Versuche stimmten vollkommen überein und ergaben in 220 Grm. Wasser 0,19917 Kohlensäure, gleich: 0,905318 p/m.

3. Bestimmung des Chlors.

Man verwendete hierzu Wasser, welches in einer etwas Luft enthaltenden Flasche 8 Tage gestanden hatte und keinen Schwefelwasserstoff mehr enthielt.

a.	1000 Gramm lieferten Chlorsilber . .	0,7190
b.	1000 „ „ „ . .	0,7191
	Mittel:	0,71905

entsprechend Chlor 0,177769.

4. Bestimmung der Schwefelsäure.

Dieselbe bot, wie sich aus Nachstehendem ergibt, eigenthümliche Schwierigkeiten, in Folge der Oxydation des Schwefels im Schwefelwasserstoff zu Schwefelsäure.

a. 2000 Grm. frisches Wasser mit 10CC. Salzsäure versetzt, durch Abdampfen concentrirt und mit Chlorbaryum gefällt, lieferten schwefelsauren Baryt 0,1327

b. 2000 Grm. durch Lufteinwirkung etwas trüb gewordenen Wassers lieferten 0,1558

c. 2000 Grm. frisches Wasser aus einer anderen Flasche lieferten 0,1388

d. 2000 Grm. Wasser, welches durch Lufteinwirkung trüb und wieder klar geworden war, lieferten . . 0,2022

e. 2000 Grm. Wasser, in demselben Zustande wie in d. aus einer andern Flasche, lieferten, in unconcentrirtem Zustande gefällt, nach mehreren Tagen filtrirt 0,2017

Man ersieht aus diesen Resultaten auf's Deutlichste, daß der Schwefel des Schwefelwasserstoffs, welcher sich zuerst, indem der Wasserstoff oxydirt wird, ausscheidet, bei weiterer Lufteinwirkung sich wieder löst, indem er in Schwefelsäure übergeht.

Da mich die so erhaltenen Resultate nicht befriedigen konnten, so schlug ich am 4. November folgende Methoden ein:

a. Ich ließ an der Quelle Wasser in eine große Flasche fließen, welche eine gemessene Menge reiner Kupferchloridlösung enthielt, bis sie ganz angefüllt war, verschloß sie auf's Beste und ließ sie stehen, bis sich das Schwefelkupfer abgesetzt hatte. Von der klaren durch Kupferchlorid etwas verdünnten Flüssigkeit lieferten

2000 CC. = 1994,6 Grm. Wasser, unconcentrirt gefällt, 0,1048 Grm. schwefelsauren Baryt, dies gibt für 2000 Grm. Wasser — 0,1051 Grm.

und entspricht 0,018025 p/m. Schwefelsäure.

b. Ich leitete in 1967 Grm. Wasser, welches so lange in etwas Luft enthaltender Flasche gestanden hatte, bis der Geruch nach Schwefelwasserstoff verschwunden war, langsam reines Chlorgas ein, erwärmte später, um den Chlorüberschuß zu verjagen und fällte mit Chlorbaryum. Erhalten wurden 0,1958 Grm. schwefelsaurer Baryt, gleich . 0,09954 p/m.

Am 4. November enthielt nun das Wasser

0,007025 Schwefelwasserstoff, entsprechend schwefelsaurem Baryt . . . . 0,04807 „

Rest: 0,05147 „

welche entsprechen 0,017654 p/m. Schwefelsäure.

Diese nach so ganz verschiedenen Methoden ausgeführten Bestimmungen gaben somit hinlänglich übereinstimmende Resultate, deren Mittel mit 0,017839 ich unten in Rechnung bringe.

5. Bestimmung der Kieselsäure.

1000 CC. Wasser wurden mit Salzsäure angesäuert und in der Platinschale eingedampft. Der vollkommen ausgetrocknete Rückstand, mit Salzsäure und Wasser behandelt, ließ eine geringe Menge Kieselsäure ungelöst, welche durch organische Materien gelblich gefärbt erschien, beim Glühen aber vollkommen weiß wurde. Beim ersten Versuch wurden erhalten: 0,0149 Grm.
beim zweiten . . . . 0,0142 „
im Mittel: 0,01455 „

6. Bestimmung des Kalks.

Das in 5 erhaltene, von der Kieselsäure getrennte Filtrat wurde zum Sieden erhitzt, dann mit Ammon schwach alkalisch gemacht, — es blieb hierbei vollkommen klar. Man versetzte jetzt mit oxalsaurem Ammon im Ueberschuß, ließ 24 Stunden stehen, filtrirte die über dem Niederschlag stehende Füssigkeit ab, löste diesen (zur Entfernung mit niedergefallener oxalsaurer Magnesia) nochmals in Salzsäure, fällte wieder mit Ammon und oxalsaurem Ammon und verwandelte schließlich den oxalsauren Kalk durch geeignetes Glühen in kohlensauren.

1000 CC. Wasser lieferten . . 0,2624 Grm.
1000 „ „ „ ferner: 0,2645 „
Mittel: 0,26345 „
entsprechend 0,147532 Kalk.

7. Bestimmung der Magnesia.

Die Filtrate und Waschwasser von 6 wurden in einer Silberschale zur Trockne verdampft, die Ammonsalze verflüchtigt, der Rückstand mit Salzsäure und Wasser behandelt, filtrirt und das Filtrat mit Ammon und phosphorsaurem Natron versetzt. Nach 24 Stunden filtrirte man ab.

1000 CC. Wasser lieferten pyrophosphorsaure Magnesia:	0,3142
1000 „ „ „ „ „	0,3107
Mittel:	0,31245

entsprechend 0,112230 Magnesia.

8. Bestimmung des Kalis und Natrons.

2000 CC. Wasser wurden in einer Silberschale, zuletzt im Wasserbad, zur Trockne verdampft, der Rückstand mit heißem Wasser behandelt, filtrirt, ausgewaschen. Das Filtrat wurde mit Salzsäure angesäuert, dann mit Ammon versetzt, in einer Platinschale zur Trockne gebracht und der Rückstand geglüht. (Hierbei ging durch die Einwirkung des Salmiaks die geringe Menge schwefelsaures Salz in Chlormetall über.) Der Rückstand wurde mit Wasser unter Zusatz von etwas Quecksilberoxyd digerirt, dann zur Trockne gebracht, gelinde geglüht, mit heißem Wasser behandelt und die Magnesia abfiltrirt. Das Filtrat blieb mit Ammon und einem Tropfen oxalsaurem Ammon vollkommen klar. Es wurde in einer Platinschale zur Trockne gebracht, der Rückstand gelinde geglüht und gewogen.

2000 CC. Wasser lieferten Chlornatrium + Chlorkalium	1,3000 Grm.
„ „ „ „	1,2975 „
Mittel:	1,29875 „

gleich 0,649375 p/m.

In den Chloralkalimetallen bestimmte man das Kali mit vollkommen reinem Platinchlorid nach gewöhnlicher Weise.

2000 CC. Wasser lieferten Kaliumplatinchlorid	0,3980 Grm.
„ „ „ „ „ „	0,4020 „
Mittel:	0,4000 „

gleich 0,2000 p/m., entsprechend 0,061015 Chlorkalium oder 0,038546 Kali.

Zieht man von der oben erhaltenen Summe des Chlornatriums und Chlorkaliums die des letzteren ab, so bleibt für Chlornatrium 0,588360 p/m.

9. Bestimmung des Lithions.

14000 CC. Wasser wurden zur Trockne verdampft, der Rückstand mit heißem absolutem Alkohol erschöpft (die alkoholische Lösung diente zur Prüfung auf Jod und Brom), dann wiederholt mit Wasser ausgekocht. Das Filtrat säuerte man mit Salzsäure an, verdampfte zur Trockne und erschöpfte den Rückstand mit einer Mischung von Aether und Alkohol. Nachdem diese Lösung, die neben Chlorlithium, noch etwas Chlorcalcium, ferner Chlormagnesium und etwas Chlornatrium und Chlorkalium enthielt, wieder verdunstet war, nahm man den Rückstand mit Wasser auf, entfernte den Kalk mit einigen Tropfen oxalsaurem Ammon, dann nach dem Verjagen des Ammonsalzes die Magnesia mit Quecksilberoxyd. Nachdem dies durch vorsichtiges Glühen entfernt und die Magnesia abfiltrirt war, brachte man die Lösung zur Trockne, behandelte den Rückstand wieder mit Aether und Alkohol, filtrirte, verdampfte, und wog den aus reinem Chlorlithium bestehenden Rückstand. Er betrug 0,0085 Gramm, gleich 0,000607 p/m., gleich 0,000211 p/m. Lithion.

Das Chlorlithium ertheilte darüber entzündetem Weingeist schön carminrothe Flamme, es löste sich klar in Wasser, die Lösung blieb bei Zusatz von Ammon und von oxalsaurem Ammon ungetrübt.

10. Bestimmung des Ammons.

1570 Gramm Weilbacher Wasser wurden mit größter Sorgfalt destillirt, bis etwa $1/6$ übergegangen war. Das Destillat wurde wieder destillirt, bis etwa $1/4$ desselben abdestillirt war. Dies Destillat bräunte Curcumapapier. Es wurde mit reiner Salzsäure und reinem Platinchlorid versetzt, der Platinsalmiak geglüht und das Platin gewogen. Man erhielt 0,0155 Gramm, entsprechend 0,002661 Ammoniak = 0,001695 p/m., gleich 0,002592 p/m. Ammoniumoxyd.

11. Bestimmung des Baryts und Strontians.

30000 CC. Wasser wurden in einer Silberschale zur Trockne

verdampft und der Rückstand erst mit heißem absolutem Alkohol (siehe Jod), dann mit siedendem Wasser (siehe organische Materien) erschöpft. Der in beiden Lösungsmitteln unlösliche Rückstand wurde mit Wasser und etwas überschüssiger Salzsäure behandelt, dann unter Zusatz von etwas reinem schwefelsaurem Kali zur Trockne verdampft, der Rückstand mit Wasser und etwas Salzsäure aufgeweicht und der vorzugsweise aus Kieselsäure bestehende unlösliche Theil abfiltrirt.

Den Niederschlag kochte man in einer Platinschale mit Natronlauge längere Zeit, verdünnte schließlich, filtrirte das Ungelöste ab, äscherte das Filter ein, schmelzte mit ein wenig kohlensaurem Natron, kochte mit Wasser, wobei ein sehr sichtbarer Niederschlag ungelöst blieb, löste denselben nach dem Auswaschen in Salzsäure, worin er sich unter Kohlensäureentwicklung löste und versetzte die Lösung mit Gypssolution. Es entstand sogleich ein Niederschlag von schwefelsaurem Baryt. Nach 48 Stunden filtrirte man den nun auch schwefelsauren Strontian enthaltenden Niederschlag ab. Durch Glühen mit kohlensaurem Natron wurde derselbe wieder zersetzt und schließlich der Baryt mit Kieselfluorwasserstoffsäure unter Zusatz von Alkohol und sodann der Strontian mit Schwefelsäure abgeschieden. — Erhalten wurden 0,0433 Grm. Kieselfluorbaryum, entsprechend 0,02362 Baryt, gleich 0,000787 p/m., und 0,0038 schwefelsaurer Strontian, gleich 0,000126 p/m., entsprechend 0,000071 p/m. Strontian.

12. Bestimmung der Phosphorsäure.

Nachdem die qualitative Prüfung ergeben hatte, daß die wässrige Lösung des Abdampfungsrückstandes nachweisbare Spuren von Phosphorsäure nicht oder kaum enthielt, konnte die Bestimmung derselben in dem in Wasser unlöslichen Theile vorgenommen werden. Man dampfte zu dem Ende die von der Kieselsäure, dem schwefelsauren Baryt und Strontian abfiltrirte salzsaure Lösung bis zu geeigneter Concentration ein und fällte die Phosphorsäure mit molybdänsaurem Ammon. Erhalten wurden 0,0105 Grm.

pyrophosphorsaure Magnesia, gleich 0,006726 Phosphorsäure, gleich 0,000224 p/m.

13. Bestimmung der organischen Materien.

Der Abdampfungsrückstand des Weilbacher Wassers enthält verschiedene organische Materien. Ein kleiner Theil derselben löst sich in absolutem Alkohol und ertheilt der Lösung eine gelbliche Farbe *), bei weitem der größte Theil wird in Lösung erhalten, wenn man den mit Alkohol erschöpften Rückstand mit Wasser kocht. Die so erhaltene alkalische Lösung erscheint hierdurch ein wenig bräunlich. Ein kleiner Theil endlich bleibt bei dem in Wasser unlöslichen, vorzugsweise aus kohlensauren alkalischen Erden bestehenden Rückstande. — Außer diesen nichtflüchtigen organischen Substanzen enthält endlich das Weilbacher Wasser noch Spuren flüchtiger organischer Säuren.

Nur in Betreff des in die alkalische Lösung übergehenden Hauptantheils, der den Charakter der Humussäuren zeigt, war eine genaue quantitative Bestimmung ausführbar.

Zu dem Ende wurde die mit siedendem Wasser bereitete Lösung des mit absolutem Alkohol erschöpften Rückstandes von 30000 Grmm. Wasser auf 312 CC. gebracht, zweimal je 100 CC. davon in Platinschalen zur Trockne verdampft, die Rückstände bei 150—170 °C. bis zu völlig constant bleibendem Gewichte getrocknet, dann gelinde geglüht, bis die organischen Materien verbrannt waren. Aus der Differenz der Gewichte ergab sich die Menge der organischen Materien.

100 CC. lieferten Gewichtsdifferenz	0,0454
100 CC. „ ferner „	0,0478
Mittel	0,0466

*) Bei dem Abdestilliren des alkoholischen Auszuges von 14000 Grm. Wasser wurde eine auffallende Erscheinung wahrgenommen. Es färbte sich nämlich die Flüssigkeit, sobald sie längere Zeit gekocht hatte, intensiv blau, und nachdem etwas Natronlauge zugesetzt war, intensiv grün-blau. Nach dem Erkalten verschwand diese Färbung vollständig.

Hieraus berechnet sich ein Gehalt des Weilbacher Wassers an diesen humussäureartigen Materien von 0,004845 p/m.

Nachdem die Abhandlung von Prof. Dr. Scherer über die, Buttersäure, Propionsäure, Essigsäure und Ameisensäure enthaltenden, Mineralquellen zu Brückenau in Bayern erschienen war (Ann. der Chemie und Pharmac. 99. 257) unternahm ich nachträglich auch noch eine Prüfung des Weilbacher Wassers auf diese früher in Mineralwassern nicht gesuchten organischen Säuren nach der von Scherer angewandten Methode.

5000 Gramm Wasser wurden verdampft, die concentrirte Lösung abfiltrirt, das Filtrat mit Schwefelsäure angesäuert und mit einer aus dem bekannten Chlorgehalte berechneten Menge von schwefelsaurem Silberoxyd ausgefällt. Das mit kohlensaurem Natron alkalisch gemachte Filtrat concentrirte man stark und destillirte schließlich mit verdünnter Schwefelsäure. Das Destillat war schwach sauer und lieferte eine nicht wägbare Menge von Barytsalzen. Ein Theil der Lösung des Rückstandes zeigte nichts destoweniger die Reaktionen der Ameisensäure mit Quecksilberchlorid nnd salpetersaurem Silberoxyd, wenn auch schwach, doch ganz deutlich. — Der Rest entwickelte, mit Schwefelsäure angesäuert, einen unverkennbaren Geruch nach Propionsäure. Die ungemein geringe Menge machte weitere Prüfungen unmöglich. Da die Quantität der erhaltenen Barytsalze von 5000 Grm. Wasser weniger als 0,001 Grm. betrug, so müßte man mindestens 1500 Liter Weilbacher Wasser eindampfen, um so viel Barytsalze zu bekommen, als Scherer aus 54 Litern erhielt.

14. Ermittelung der Borsäure.

Den Rest des in 13 genannten 312 CC. betragenden Wasserauszuges verdampfte man zur Trockne, glühte gelinde, löste den Rückstand in ganz wenig Wasser, säuerte eben mit Salzsäure an und erkannte in dieser Lösung die Anwesenheit der Borsäure mit Curcumapapier sehr deutlich.

15. Entdeckung des Jods und Broms.

Der in 11 genannte von 30000 Gramm Wasser herrührende alkoholische Auszug betrug 120 CC. — 60 davon wurden im Wasserbad bis zur Trockne abdestillirt, der Rückstand wieder mit absolutem Alkohol behandelt, die Lösung neuerdings zur Trockne gebracht, der Rückstand gelinde geglüht, mit etwas Wasser behandelt, die Lösung filtrirt, fast zur Trockne verdampft und dann mit Stärkekleister und einem Tropfen einer Auflösung von Untersalpetersäure in Schwefelsäurehydrat versetzt. Es entstand eine sehr deutliche Jodreaktion.

Da ein Versuch in den noch übrigen 60 CC. der alkoholischen Lösung das Jod quantitativ zu bestimmen kein Resultat gab, so wurden auf's Neue 14000 Gramm Wasser zur Trockne verdampft, der Rückstand mit absolutem Alkohol erschöpft und die Lösung wie zuvor behandelt. Die letzte wässerige Lösung betrug 9 CC. Davon wurden 5 CC. mit Chlorpalladium versetzt und 24 Stunden in gelinder Wärme stehen gelassen. Es entstand ein unwägbarer Niederschlag von Palladiumjodür. Die letzten 4 CC. wurden mit Stärke und untersalpetersäurehaltiger Schwefelsäure auf Jod geprüft und dabei wieder eine sehr deutliche Jodreaktion erhalten. Ich fügte jetzt Chlorwasser zu, bis die blaue Farbe des Jodamylums gerade verschwunden war, dann etwas Aether und noch ein wenig Chlorwasser. Nach dem Schütteln zeigte sich der Aether schwach, aber doch noch deutlich gelb durch Brom.

16. Entdeckung der Salpetersäure.

17000 Gramm Wasser wurden zur Trockne verdampft, der Rückstand mit Wasser erschöpft, die Lösung zur Trockne gebracht, der Salzrückstand mit absolutem Alkohol erhitzt und die Lösung heiß abfiltrirt. Beim Erkalten schieden sich Kryställchen aus. Man löste sie in wenig Wasser, ließ durch Verdunsten die Salze krystallisiren und prüfte die letzten Tropfen der Mutterlauge auf Salpetersäure, indem man sie zu einer Auflösung von Brucin in Schwefelsäure brachte. Die bekannte Reaktion trat deutlich ein.

17. Bestimmung der Thonerde, Erkennung des Eisens, Prüfung auf Mangan.

6000 Gramm Wasser wurden in einer Silberschale auf's Vorsichtigste zur Trockne verdampft, der Rückstand gelinde geglüht zur Zerstörung der organischen Materien, dann mit Wasser und vollkommen reiner Salzsäure behandelt, wieder zur Trockne verdampft, nochmals mit Wasser und Salzsäure behandelt und durch ein mit Salzsäure ausgewaschenes Filter filtrirt. Das Filtrat gab mit Ammon und Schwefelammonium einen Niederschlag, der, weil er eine Spur Schwefelsilber enthielt, getrocknet, geglüht und mit Königswasser digerirt wurde. Nach dem Filtriren fällte man die Lösung mit Ammon. Man erhielt einige fast rein weiße, nur bei auffallendem Lichte etwas gelbliche Flöckchen von phosphorsaurer Thonerde. Ihre Menge betrug 0,0008 Grm., gleich 0,000133 p/m.

Von einer Bestimmung des Eisens konnte gar keine Rede sein. Um auf dessen Anwesenheit nochmals zu prüfen, wurde der größere Theil des in 16 erhaltenen, mit Wasser erschöpften, von 17000 Gramm Wasser herrührenden Rückstandes, ohne ihn auf ein Filter zu bringen, in reiner Salzsäure gelöst. In der Lösung ließen sich sowohl mit Schwefelcyankalium als mit Schwefelammonium Spuren von Eisen erkennen, während es kaum gelang, in dem Rest des Niederschlags Mangan nachzuweisen.

18. Entdeckung des Fluors.

8000 Gramm Wasser wurden eingedampft, mit Essigsäure versetzt, doch so, daß die Flüssigkeit noch nicht sauer, sondern ein Theil des kohlensauren Kalks noch unzersetzt war. Nach längerem Digeriren filtrirte man, glühte den Niederschlag, erhitzte ihn in einem Retörtchen mit Schwefelsäure, leitete die Dämpfe in Ammonflüssigkeit, verdampfte diese in einem Platintiegel und prüfte den Rückstand auf die bekannte Weise auf Fluor. Nur beim Anhauchen des Uhrglases war eine Aetzung der bloßgelegten Stellen sichtbar.

19. Bestimmung der festen Bestandtheile im Ganzen.

200 CC. frisches Wasser wurden mit größter Sorgfalt in einer Platinschale verdampft, der Rückstand bei 150° bis zu constantem Gewichte getrocknet und gewogen. Man erhielt 0,2280 Grm. = 1,1400 p/m.

II. Berechnung der Analyse.

a. Schwefelsaures Kali.

Schwefelsäure ist vorhanden nach Nro. 4	0,017839
Diese bindet Kali	0,021009
zu schwefelsaurem Kali	0,038848

b. Chlorkalium.

Kali ist vorhanden nach Nro. 8	0,038546
Davon ist gebunden an Schwefelsäure	0,021009
Rest . .	0,017537
Entspricht Kalium	0,014559
Dies bindet Chlor	0,013200
zu Chlorkalium	0,027759

c. Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden nach Nro. 3	0,177769
Davon ist an Kalium gebunden	0,013200
Rest . .	0,164569
Bindet Natrium	0,106742
zu Chlornatrium	0,271311

d. Kohlensaures Natron.

Natron im Ganzen, als Chlornatrium nach Nro. 8	0,588360
Chlornatrium wirklich vorhanden	0,271311
Rest . .	0,317049
entspricht Natron	0,168124
bindend Kohlensäure	0,119313
zu einfach kohlensaurem Natron	0,287437

e. Kohlensaures Lithion.

Lithion ist vorhanden nach Nro. 9	0,000211
bindet Kohlensäure	0,000317
zu einfach kohlensaurem Lithion	0,000528

f. Kohlensaures Ammon.

Ammoniumoxyd ist vorhanden nach Nro. 10	0,002592
bindend Kohlensäure	0,002193
zu einfach kohlensaurem Ammon	0,004784

g. Kohlensaurer Baryt.

Baryt ist vorhanden nach Nro. 11	0,000787
bindend Kohlensäure	0,000226
zu kohlensaurem Baryt	0,001013

h. Kohlensaurer Strontian.

Strontian ist vorhanden nach Nro. 11	0,000071
bindend Kohlensäure	0,000030
zu kohlensaurem Strontian	0,000101

i. Phosphorsaure Thonerde.

Phosphorsaure Thonerde ($3\ Al_2O_3,\ 2\ PO_5$) ist vorhanden nach Nro. 17	0,000133
diese enthält Phosphorsäure	0,000064

k. Phosphorsaurer Kalk.

Phosphorsäure ist vorhanden nach Nro. 12 . . .	0,000224
an Thonerde ist gebunden	0,000064
Rest . .	0,000160
bindet Kalk	0,000188
zu phosphorsaurem Kalk ($3\ CaO,\ PO_5$)	0,000348

l. Kohlensaurer Kalk.

Kalk ist vorhanden nach Nro. 6.	0,147532
an Phosphorsäure ist gebunden	0,000188
Rest . .	0,147344
bindet Kohlensäure	0,115770
zu kohlensaurem Kalk	0,263114

m. Kohlensaure Magnesia.

Magnesia ist vorhanden nach Nro. 7	0,112230
bindend Kohlensäure	0,123454
zu kohlensaurer Magnesia	0,235684

n. Kieselsäure.

Kieselsäure ist vorhanden nach Nro. 5	0,014550

o. Kohlensäure.

Kohlensäure ist zugegen nach Nro. 2 . . .		0,905318
Davon ist gebunden (zu neutralen Salzen)		
an Natron . . .	0,119313	
" Lithion . . .	0,000317	
" Ammon . .	0,002193	
" Baryt . . .	0,000226	
" Strontian . .	0,000030	
" Kalk . . .	0,115770	
" Magnesia . .	0,123454	
Summa . .	0,361303	0,361303
Rest . .		0,544015
Davon ist mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren verbunden		0,361303
Rest: wirklich freie Kohlensäure . .		0,182712

p. Schwefelwasserstoff.

Schwefelwasserstoff ist vorhanden nach Nro. 1 . .	0,007550

q. Organische Substanzen.

Humussäureartige organische Substanzen sind vorhanden nach Nr. 13	0,004845

III. Zusammenstellung.

Das Weilbacher Wasser enthält:

a. Die kohlensauren Salze als einfache Carbonate berechnet:

α. In wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Thl.	Im Pfund = 7680 Gran.
Schwefelsaures Kali	0,038848	0,298352
Chlorkalium	0,027759	0,213190
Chlornatrium	0,271311	2,083668
Kohlensaures Natron	0,287437	2,207516
Kohlensaures Lithion	0,000528	0,004055
Kohlensaurer Baryt	0,001013	0,007780
Kohlensaurer Strontian	0,000101	0,000776
Phosphorsaure Thonerde	0,000133	0,001022
Phosphorsaurer Kalk	0,000348	0,002672
Kohlensaurer Kalk	0,263114	2,020715
Kohlensaure Magnesia	0,235684	1,810054
Kieselsäure	0,014550	0,111744
Humusartige organische Substanzen .	0,004845	0,037209
Summe der nicht flüchtigen Bestandtheile:	1,145671	8,798753
Kohlensäure, welche mit den Carbonaten zu Bicarbonaten verbunden ist .	0,361303	2,774807
Kohlensäure, wirklich freie	0,182712	1,403228
Schwefelwasserstoff	0,007550	0,057984
Kohlensaures Ammon	0,004784	0,036741
Summe aller Bestandtheile:	1,702020	13,071513

β. In unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

Jodnatrium . . . . . . deutlich nachweisbare Spur.
Bromnatrium . . . . . . geringe Spur.
Borsaures Natron . . . deutliche Spur.
Salpetersaures Natron . . kleine Spur.
Eisenoxydul (kohlensaures) unendlich kleine Spur.
Manganoxydul (kohlensaures) kaum nachweisbare Spur.
Fluorcalcium . . . . . . geringe Spur.
Harzartige organische Materien deutliche Spuren.
Ameisensaures, propionsaures ꝛc. Natron, geringe Spuren.

b. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate berechnet:
α. in wägbarer Menge vorhandene Bestandtheile:

	In 1000 Thl.	Im Pfund = 7680 Gran.
Schwefelsaures Kali	0,038848	0,298352
Chlorkalium	0,027759	0,213190
Chlornatrium	0,271311	2,083668
Doppelt kohlensaures Natron	0,406750	3,123841
„ „ Lithion	0,000845	0,006490
„ kohlensaurer Baryt	0,001239	0,009515
„ „ Strontian . . .	0,000131	0,001006
Phosphorsaure Thonerde	0,000133	0,001022
Phosphorsaurer Kalk	0,000348	0,002672
Doppelt kohlensaurer Kalk	0,378884	2,909829
„ kohlensaure Magnesia	0,359138	2,758180
Kieselsäure	0,014550	0,111744
Humusartige organische Substanzen .	0,004845	0,037209
Summe der nicht flüchtigen Bestandtheile:	1,504781	11,556718
Kohlensäure, wirklich freie	0,182712	1,403228
Schwefelwasserstoff	0,007550	0,057984
Doppelt kohlensaures Ammon	0,006977	0,053583
Summe aller Bestandtheile:	1,702020	13,071513

β. in unwägbarer Menge vorhandene Bestandtheile.
(siehe a.).

Auf Volumina berechnet beträgt bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand:

a. die wirklich freie Kohlensäure:

In 1000 Grm. oder CC Wasser: 97,70 CC.
Im Pfund gleich 32 Kubikzoll . 3,126 Kubikzoll.

b. die sogenannte freie (die freie und halbgebundene) Kohlensäure:
In 1000 Grm. oder CC. Wasser 290,9 CC.
Im Pfund gleich 32 Kubikzoll . 9,308 Kubikzoll.

c. das Schwefelwasserstoffgas:
In 1000 Grm. oder CC. Wasser: 5,215 CC.
Im Pfund gleich 32 Kubikzoll . 0,1669 Kubikzoll.

C. Vergleichung der neuen Analyse des Weilbacher Wassers mit früheren.

Das Weilbacher Wasser ist 1839 von Kastner, 1845 von Amsler, 1851 von Will untersucht worden. — Da die Basen und Säuren von den früheren Analytikern zum Theil in anderer Weise verbunden aufgeführt sind, als ich es gethan habe, so stelle ich in beifolgender Tabelle zum Behufe der Vergleichung die einzelnen Bestandtheile unverbunden neben einander. — Auch Jung hat zu verschiedenen Zeiten, nämlich in den Jahren 1830, 1834 und 1835 Analysen des Weilbacher Wassers angestellt. Dieselben weichen im höchsten Grade von einander ab, so fand derselbe z. B. im Pfund 3,25, 4,64 und 5,11 Gran Chlornatrium, 4,625, 9,739 und 11,285 Gran kohlensaures Natron, 0,375, 0,687 und 0,937 Gran Kieselsäure, 1,72, 2,053 und 2,053 Kubikzoll Schwefelwasserstoff, so daß ich mich nicht entschließen konnte, die Analysen umzurechnen. Man findet sie im Handwörterbuch der Chemie von Liebig, Poggendorff und Wöhler Bd. V in den angehängten Tabellen.

Die Temperatur und das specifische Gewicht fanden die verschiedenen Analytiker wie folgt:

	Spec. Gewicht.	Temperatur.
Kastner	1,00090	13,79° C.
Amsler	1,00099	— —
Will	— —	13,72° C.
Fresenius . . .	1,00106	13,70° C.

Ein Pfund Weilbacher Wasser, gleich 7680 Gran, enthält Grane:

	Fresenius 1855.	Will 1851.	Amsler 1845.	Kastner 1839.
Natron	2,39612	2,7525	2,6651	3,889
Kali	0,29603	0,2727	0,2100	Spuren
Lithion	0,00162	0,0205	—	—
Kalk	1,13305	1,1031	1,0451	1,219
Baryt	0,00604	—	—	—
Strontian	0,00054	Spuren	—	0,025
Magnesia	0,86193	0,7911	0,2136	1,281
Thonerde	0,00053	0,0047	—	—
Eisenoxydul	äußerst geringe Spur.	0,0091	—	—
Manganoxydul . . .	ditto	Spuren	—	—
Schwefelsäure . . .	0,13700	0,1318	0,2232	0,202
Kohlensäure, an fixe Basen fest gebunden	2,75795	2,8267	2,0477	3,787
Phosphorsäure . . .	0,00172	0,0044	—	Spuren
Kieselsäure	0,11174	0,1217	0,1244	0,367
Salpetersäure . . .	kleine Spur	—	—	—
Borsäure	deutliche Spur	—	—	—
Chlor	1,36527	1,4240	1,4104	1,995
Brom	geringe Spur	0,0039	Spuren	—
Jod	deutliche Spur	Spuren	—	—
Fluor	geringe Spur	Spuren	—	—
Ameisensäure, Propionsäure rc.	geringe Spur	—	—	—
Organische Materien .	0,03721	0,4890	nicht best.	0,085
Summe	9,10676	9,9552	7,9395	12,850
Dem Chlor entsprechender Sauerstoff . . .	0,30801	0,3213	0,3180	0,450
Gehalt an festen Bestandtheilen	8,79875	9,6339	7,6215	12,400
Kohlensäure, halbgebundene	2,77481	2,8267	2,0477	3,787
Kohlensäure, wirklich freie	1,40323	0,7835	2,0687	?
Kohlensäure im Ganzen	6,95284	6,4369	6,1641	?
Kohlensaures Ammon .	0,03674	Spuren	Spuren	—
Schwefelwasserstoff . .	0,05798	0,0553	0,0220	1,025

Vergleicht man die in verschiedenen Zeiten angestellten Analysen, so bemerkt man, daß die von **Will** 1851 ausgeführte mit der von mir ausgeführten im Ganzen sowohl, als namentlich auch im Gehalte an Schwefelwasserstoff nahe übereinstimmt. Die von **Amsler** gemachte Analyse ist nur mit versendetem Wasser angestellt; sie hat mehr den Charakter einer zur Uebung vorgenommenen Untersuchung, und stimmt mit Ausnahme der Magnesia, welche nach einer ungenauen Methode bestimmt worden ist, mit meiner Analyse ebenfalls ziemlich überein. Um so bedeutender sind die Abweichungen der **Kastner**'schen Analyse, welche einen weit höheren Gehalt an Natron und Chlor und einen 18 Mal größeren an Schwefelwasserstoff zeigen. — Bleibt sonst bei solchen Differenzen die Wahl zwischen der Annahme, das Wasser habe sich verändert, oder die früheren Analysen seien ungenau, so scheint mir dieß im vorliegenden Falle weniger der Fall zu sein; denn das Weilbacher Wasser ist von jeher in ähnlichen Dosen getrunken worden, wie jetzt; hätte es aber früher 18 Mal soviel Schwefelwasserstoff enthalten, als gegenwärtig, so würde dieß vollkommen unmöglich gewesen sein.

Da vorauszusetzen ist, daß der Schwefelwasserstoff anderer Quellen in früherer Zeit ebenfalls häufig unrichtig bestimmt worden ist, so bitte ich bei Vergleichung des nunmehr sicher gestellten Schwefelwasserstoffgehaltes der Weilbacher Quelle mit dem anderer Quellen diesen Punkt nicht außer Acht zu lassen.

D. Versuche, betreffend die Veränderung des Wassers bei Luftzutritt.

Am ersten August füllte ich eine 7—8 Liter haltende Flasche mit Weilbacher Wasser möglichst an, verschloß sie mit einem gut eingeschliffenen Glasstopfen und transportirte sie nach Wiesbaden. Hier blieb sie ruhig stehen bis zum 4. August 1855. An diesem Tage, also nach 3 Mal 24 Stunden, wurden mittelst eines Stechhebers 440 Grm. herausgenommen, und der Schwefelwasserstoff darin bestimmt. Er betrug 0,005311 p/m., während das frische Wasser 0,007550 p/m. enthalten hatte, somit enthielt es

noch 70,3 Procent des ursprünglich vorhandenen Schwefelwasserstoffs.

Ich goß nun 1/3 des Wassers aus der Flasche aus und ließ sie wieder ruhig stehen.

Am 5. August hatte sich das Wasser getrübt; es wurden wieder 440 Grm. Wasser herausgenommen und der Schwefelwasserstoff darin bestimmt. Das Wasser enthielt jetzt nur noch 0,000195 p/m. gleich 2,6 Prozent des ursprünglich vorhandenen.

Am 6. August war das Wasser klar geworden; am Boden hatte sich ein feinpulvriger weißer, größtentheils aus Schwefel bestehender Niederschlag abgesetzt. — Das Wasser enthielt gar keinen Schwefelwasserstoff mehr.

Am 8. August war der Schwefelniederschlag wieder verschwunden, d. h. zu Schwefelsäure oxydirt und das Wasser fast so klar, als anfangs.

Man erkennt aus diesen Versuchen, wie rasch sich der Gehalt des Weilbacher Wassers an dem Bestandtheil, welcher ihm seinen Charakter giebt, an Schwefelwasserstoff, verändert, wenn die Luft darauf einwirkt, und wie vorsichtig somit dasselbe geleitet werden muß, wenn das zu den Bädern verwendete Wasser noch Schwefelwasserstoff in genügender Menge enthalten soll.

Die Einrichtung, welche ich im Sommer 1855 in Weilbach antraf, entsprach billigen Anforderungen nicht, wie dies aus folgenden Angaben hervorgeht:

a. Das Wasser aus dem Reservoir enthielt Schwefelwasserstoff 0,000840 p/m., gleich 11,1 Proc. des ursprünglich vorhandenen.

b. Das Wasser aus einem frisch angelassenen, auf 26° R. erwärmten Bade enthielt 0,000700 p/m., gleich 9,3 Proc. des ursprünglich vorhandenen.

c. Das Wasser desselben Bades, nachdem es 5 Minuten gestanden hatte, enthielt 0,000643 p/m., gleich 8,4 Proc. des ursprünglichen.

Die Fehler der Anlage bestanden darin, daß

1) das zur Speisung der Bäder dienende Wasser frei in das

Bassin ausströmte und somit gleich im Beginn ohne allen und jeden Grund dem nachtheiligen Einfluß der atmosphärischen Luft ausgesetzt wurde, und daß

2) das vorhandene Reservoir bei Weitem zu groß war, so daß das Wasser in demselben viele Tage stehen blieb, bevor es in die Bäder gelangte.

Nachdem diese Mißstände zur Kenntniß Herzoglichen Finanzcollegiums gelangt waren, wurden sogleich Anordnungen zur Abhülfe getroffen, so daß schon im Sommer 1856 das Wasser der Bäder sich bei Weitem reicher an Schwefelwasserstoff zeigte. Ich werde später, wenn die neue Einrichtung in allen Theilen vollendet ist, Gelegenheit nehmen, die Erfolge derselben gründlich zu untersuchen.

E. Versuche, betreffend die Methoden, das Wasser der Weilbacher Quelle so zu füllen, daß es sich unverändert erhält, d. h. namentlich, daß sein Gehalt an Schwefelwasserstoff möglichst vollständig erhalten wird.

Füllt man das Weilbacher Wasser nach gewöhnlicher Art in Krüge, verstopft diese gut und läßt sie an einem kühlen Orte liegen, so hält es sich nicht unverändert, sondern sein Gehalt an Schwefelwasserstoff nimmt rasch ab. Schon mittelst des Geruches und Geschmackes kann man sich von der Wahrheit dieser Thatsache überzeugen.

Es ist diese Veränderung einfach bedingt durch die Einwirkung des Sauerstoffs der Luft, welche a. sich beim Einströmen des Wassers in den luftenthaltenden Krug im Wasser löst, — welche b. an der inneren Wandung des Krugs adhärirt und welche c. im oberen, wasserleeren Theile des Kruges eingeschlossen ist.

Um die Bedeutung dieser Einflüsse genau kennen zu lernen und Mittel zu finden, denselben vorzubeugen, unternahm ich am 6. November eine Reihe von Versuchen, welche im Nachstehenden besprochen werden sollen.

Es wurden je 4 Krüge nach folgenden Methoden gefüllt:

A. Nach ganz gewöhnlicher Weise.

B. Die Krüge wurden bis an den Rand angefüllt, dann durch Ueberstülpen einer genau schließenden Kappe von vulkanisirtem Kautschuck geschlossen.

C. Die Krüge wurden wie üblich gefüllt, dann die Luft aus dem oberen wasserleeren Theile des Kruges durch Kohlensäure verdrängt und unmittelbar darauf der Stopfen eingetrieben.

D. Die Krüge wurden erst mit Kohlensäure, dann mit Weilbacher Wasser gefüllt, zuletzt verdrängte man die Luft im oberen Theil des Kruges durch Kohlensäure und trieb unmittelbar darauf den Stopfen ein.

Man ersieht, daß bei A. die oben genannten Lufteinwirkungen sämmtlich zur Geltung kommen mußten, — bei B. und C. sollte die bedeutende Wirkung der im oberen Theil eingeschlossen bleibenden Luft vermieden, bei D. alle und jede Lufteinwirkung möglichst ausgeschlossen werden.

Es wurden nunmehr je 4 Krüge, von jeder Füllungsart einer, geöffnet und das Wasser auf seinen Gehalt an Schwefelwasserstoff untersucht und zwar

am 16. November 1855, also nach 10 Tagen,
„ 8. Januar 1856, „ „ 63 „
„ 2. März 1856, „ „ 117 „
„ 11. November 1856, „ „ 370 „

Die erhaltenen Resultate gebe ich in folgender Uebersicht, in der ich den ursprünglichen Gehalt des Wassers an Schwefelwasserstoff, wie er sich am 6. November 1856 ergab, setze gleich 100.

Nach 10 Tagen enthielt:

A.	21,8
B.	72,2
C.	66,5
D.	87,7

Nach 63 Tagen enthielt:

A.	36,6
B.	52,7
C.	64,1
D.	77,8

Nach 117 Tagen enthielt:

A.	65,1 und 63,6
B.	53,6 und 80,4
C.	80,7
D.	85,7

Nach 370 Tagen enthielt:

A.	66,4
B.	68,5
C.	84,9
D.	93,1

Faßt man A in's Auge, die gewöhnliche Methode der Füllung, so erkennt man, daß der Gehalt des Wassers an Schwefelwasserstoff sich nach 10 Tagen auf $^1/_5$ vermindert hatte; aber bei längerem Liegen steigt derselbe allmälig wieder auf 65 % und bleibt zuletzt etwa zwischen 50 und 66 % des ursprünglichen stehen.

Um den letzteren Ausspruch noch vollständiger zu beweisen, erwähne ich noch die folgenden Versuche.

Am 15. Februar, am 8. und 29. März 1855 füllte Herr Hausverwalter Boos zu Weilbach im Auftrag Herzoglichen Finanz-Collegiums eine größere Anzahl Krüge auf's Sorgfältigste nach gewöhnlicher Art, bezeichnete sie und legte sie in den Keller.

Von diesen Krügen öffnete ich welche am 1. August 1855, andere am 3. März 1856 und untersuchte das Wasser auf seinen Gehalt an Schwefelwasserstoff. — Die Resultate sind folgende:

1. Krüge, gefüllt am 15. Februar 1855.

a. Geöffnet am 1. August 1855, somit nach 168 Tagen.

Erster Krug enthielt 57,7 %
Zweiter „ „ 55,4 „

b. Geöffnet am 3. März 1856, somit nach 383 Tagen.

Erster Krug enthielt 49,0 %
Zweiter „ „ 52,0 „

2. Krüge, gefüllt am 8. März 1855.

Geöffnet am 1. August 1855, somit nach 147 Tagen.

Erster Krug enthielt 53,2 %
Zweiter „ „ 52,7 „

3. **Krüge, gefüllt am 29. März 1855.**

Geöffnet am 1. August 1855, somit nach 125 Tagen.

Erster Krug enthielt 53,2 %
Zweiter „ „ 53,9 „

Geöffnet am 3. März 1856, somit nach 339 Tagen.

Erster Krug enthielt 52,9 %
Zweiter „ „ 58,1 „

Die Erklärung des eigenthümlichen Verhaltens, welches man bei dem in Krügen lagernden Wasser beobachtet, läßt sich einfach geben. Ich erinnere zuvor daran, daß das Wasser a) freien Schwefelwasserstoff, b) schwefelsaures Kali, c) organische Materien und d) freie Kohlensäure enthält.

Enthielte es nur freien Schwefelwasserstoff, so würde dieser durch die eingeschlossene Luft allmählich zersetzt, und das jetzt geruchlose Wasser würde auch beim längsten Lagern nicht wieder schwefelwasserstoffhaltig werden; aber es enthält nicht nur freien Schwefelwasserstoff, sondern auch die Bedingungen zur Neubildung desselben. Die organischen Materien reduciren nämlich bei längerer Einwirkung die schwefelsauren Salze zu Schwefelmetallen und diese setzen sich mit der vorhandenen und bei der Oxydation der kohlenstoffreichen Materien entstehenden Kohlensäure in der Art um, daß kohlensaure Salze und freier Schwefelwasserstoff entstehen. Es setzt sich somit in den Krügen derselbe Proceß fort, der aller Wahrscheinlichkeit nach das Weilbacher Wasser überhaupt zu einer schwefelwasserstoffhaltigen Quelle macht. — Nachdem nun der vorhandene Schwefelwasserstoff durch die Einwirkung der mit eingeschlossenen Luft nahezu zerstört ist, beginnt die Neubildung und ersetzt den verschwundenen wenn auch nicht völlig, doch mehr als zur Hälfte.

Versetzt man das Wasser, welches länger als ein Jahr gelegen hat, mit etwas Kupfervitriollösung, um den Schwefelwasserstoff zu binden, so erweist sich alsdann das Wasser, auch beim Schütteln, vollkommen geruchlos. Ich führe dies an, weil man leicht auf die Meinung kommen könnte, das auf die angedeutete

Weise an Schwefelwasserstoff wieder reicher gewordene Wasser sei faul im gewöhnlichen Sinne des Wortes.

Von den neu versuchten Füllungsweisen hebe ich namentlich C und D hervor, lege dagegen auf B ein geringeres Gewicht, da sich seiner Anwendung im Großen erhebliche Schwierigkeiten in den Weg stellen würden. — Man ersieht, daß bei allen 3 Methoden die Abnahme an Schwefelwasserstoff nach 10 Tagen eine verhältnißmäßig geringe ist; C, welches am meisten verlor, büßte nur $1/3$ ein. Auch nach 63, nach 117 und nach 370 Tagen zeigte sich das nach den neuen Methoden gefüllte Wasser ungleich reicher an Schwefelwasserstoff als das nach bisher üblicher Weise gefüllte. — Die besten Resultate gab D, etwas weniger günstige C.

Entwickelte sich aus der Weilbacher Quelle Kohlensäure, wie dies bei den Schwalbacher Quellen der Fall ist, so würde ich keinen Augenblick Anstand nehmen, die Methode D zur allgemeinen Einführung zu empfehlen; da aber in Weilbach alles kohlensaure Gas künstlich dargestellt werden muß, so dürfte es vor der Hand genügen, die Methode C zu adoptiren, nach welcher nur der obere, wasserleere Theil des Kruges mit Kohlensäure gefüllt wird. Dieselbe läßt — gut ausgeführt — den Gehalt an Schwefelwasserstoff nie unter $2/3$ des ursprünglichen sinken und ist ohne alle und jede Schwierigkeit auszuführen.

F. Untersuchung des weißen Schlammes, welcher sich im Quellenbassin absetzt.

Wie oben bereits mitgetheilt, setzt sich in dem Bassin, in welches das Weilbacher Wasser ausströmt, ein feiner weißlicher Schlamm ab. Es ist nicht ganz leicht, eine größere Menge desselben in völlig reinem Zustande zu erhalten, und um den zur Analyse benöthigten zu beschaffen, mußte in das Brunnenbecken längere Zeit ein Tuch gelegt werden, mit dessen Hülfe man dann den Niederschlag rein herausheben konnte. Herr Hausverwalter Boos hatte die Gefälligkeit, diese Operation anzuordnen und mir den Absatz zu übersenden. Da ich die Analyse des Wassers mit verhältnißmäßig großen Mengen desselben und ganz umfassend vor-

genommen hatte, so verzichtete ich bei der Untersuchung des Quellenabsatzes auf eine ganz specielle quantitative Analyse.

100 Theile des bei 100° C. getrockneten Absatzes bestehen aus:

In Salzsäure löslichen Stoffen .	7,0
Schwefel und organischen Substanzen	89,7
Unlöslichem fixen Rückstand . . .	3,3
	100,0

Die salzsaure Lösung gab, mit Schwefelwasserstoff gesättigt und längere Zeit stehen gelassen, eine sehr geringe Menge eines bräunlich-gelben Niederschlags, in welchem geringe Spuren von Kupfer nachgewiesen wurden. — Die davon abfiltrirte Flüssigkeit lieferte, mit Ammon und Schwefelammonium versetzt, eine mäßige Menge eines schwarzen, vorzugsweise aus Schwefeleisen und Spuren von Schwefelmangan bestehenden Niederschlages. Im Filtrate fanden sich größere Mengen von Kalk und Magnesia, welche der Absatz in Form kohlensaurer Salze enthält.

Erhitzt man den mit Salzsäure erschöpften Quellenabsatz an der Luft, so verbrennt sein Hauptbestandtheil der Schwefel. Es bleibt ein durch Kohle schwarzer Rückstand, der beim Brennen weiß wird und aus Kieselsäure, sowie aus kleinen aber sehr leicht nachweisbaren Mengen von schwefelsaurem Baryt und Strontian besteht.

G. Schlußbemerkungen.

1) Die Temperatur des Weilbacher Wassers variirt nur sehr wenig in den verschiedenen Jahreszeiten. Die in verschiedenen Jahrzehnten angestellten Bestimmungen differiren ebenfalls fast gar nicht.

2) Meine neue Analyse weicht nicht erheblich ab von der 1851 von Will ausgeführten, aber sehr bedeutend von den bisher in den Badeschriften meistens mitgetheilten Analysen von Kastner und von Jung; so fanden diese z. B. den Schwefelwasserstoff 18 Mal, beziehungsweise 13 Mal so hoch als ich. — Nach meiner Ueberzeugung beruht diese Differenz

nicht in einer mittlerweile eingetretenen Veränderung der Quelle, sondern in der Mangelhaftigkeit der früher angewandten Bestimmungsmethoden.

3) Der Schwefel ist im Weilbacher Wasser ganz oder genauer fast ganz als freier Schwefelwasserstoff und nicht oder nur zu einem sehr kleinen Theile als Schwefelwasserstoff — Schwefelnatrium enthalten.

4) Den bereits früher bekannten Bestandtheilen des Weilbacher Wassers werden durch die neue Analyse folgende hinzugefügt:
Kohlensaurer Baryt,
Borsaures Natron,
Salpetersaures Natron,
Ameisensaures, propionsaures rc. Natron.

5) Das Verhältniß zwischen kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia, welches meine Analyse ergiebt, ist fast genau das, in welchem beide im Dolomit enthalten sind.

6) Das Weilbacher Wasser verändert sich leicht unter dem Einfluß der Luft, daher ist seiner Leitung zu den Bädern die größte Sorgfalt zuzuwenden.

7) Der Gehalt des Weilbacher Wassers in nach bisher üblicher Art gefüllten Krügen nimmt anfangs ziemlich rasch ab, dann allmählich wieder zu, so daß er zuletzt auf etwa der Hälfte des ursprünglichen stehen bleibt. Durch Füllen des leeren Raumes im Krug mit Kohlensäure läßt es sich dahin bringen, daß der Schwefelwasserstoffgehalt nie unter $^2/_3$ des ursprünglichen sinkt.

8) Die Methode, den Schwefelwasserstoff der Schwefelquellen mittelst Jodlösung zu titriren, liefert — bei richtiger Ausführung — vollkommen genaue Resultate.

9) Kleine Mengen von Baryt kommen in Mineralwässern sicher viel häufiger vor, als man bisher annahm. Ich fand solche im Wiesbadener Kochbrunnen, in den Emser Quellen, im Sinter der Schwalbacher Quellen, und jetzt wieder in der Weilbacher Quelle, somit in den verschiedensten Mineralwassern.

Chemische Analyse
der
heißen Mineralquelle im Badehaus zum Spiegel in Wiesbaden.

Ausgeführt
im chemischen Laboratorium des Herrn Geheimen Hofraths Professor Dr. R. Fresenius
von
G. Kerner jr.
Wiesbaden, September 1856.

Auf Veranlassung des Herrn Geheimen Hofrath Professor Dr. Fresenius dahier, behufs der Vergleichung der verschiedenen hiesigen heißen Mineralquellen in Betreff ihres Gehalts, unternahm ich die chemische Analyse der Quelle, welche dem Badehaus zum Spiegel das Wasser für die Bäder liefert.

Die Quelle selbst befindet sich unweit des Kochbrunnens, unter dem Eingang des Badehauses zum weißen Schwanen und ist von der Ausflußröhre etwa 180′ entfernt. Ueber ihre physikalischen Verhältnisse läßt sich im Allgemeinen das Gleiche anführen, was Herr Geheime Hofrath Professor Fresenius in seiner Abhandlung über den Kochbrunnen (Chemische Untersuchung der wichtigsten Mineralwasser des Herzogthums Nassau. Wiesbaden, 1850) bemerkt. Mehrere Operationen, die gewöhnlich bei der Analyse von Mineralwassern an der Quelle selbst ausgeführt werden, konnten bei dieser keine Anwendung finden, (wie z. B. das Auffangen

der sich entwickelnden Gase), indem die örtlichen Verhältnisse einen Zutritt zu der Quelle nicht gestatten.

Als Temperatur ergab sich bei wiederholten Beobachtungen in der letzten Woche des Monats August im Durchschnitt = 66,2 Grade Celsius. (Die Temperatur der Luft = 18—22° C.) und es soll solche nach Aussage des Hausbesitzers zu allen Jahreszeiten constant sein. — In großen weißen Flaschen zeigt das Wasser eine gelbliche Farbe, enthält aber augenscheinlich weniger suspendirte Stoffe als das des Kochbrunnens. Sein specifisches Gewicht ist mit dem Piknometer bestimmt im Mittel von drei Bestimmungen = 1,00628. In Bezug auf seinen Geschmack und den sehr schwach ammoniakalischen Geruch kömmt es dem Wasser des Kochbrunnens ganz gleich.

Die Ausführung der qualitativen chemischen Analyse füge ich hier nicht bei, von den bei der quantitativen Analyse befolgten Methoden ebenfalls nur diejenigen, welche von den im Jahr 1850 von Herrn Geheimen Hofrath Professor Fresenius angewandten abweichen und verweise hierin auf obige, die besagten Punkte ausführlich erläuternde Schrift.

I. Ausführung der quantitativen Analyse.

1. Bestimmung der Schwefelsäure.

a. 603,768 Gramms lieferten 0,0851 schwefelsauren Baryt, = 0,0485501 Schwefelsäure p/m.

b. 603,768 Gramms lieferten 0,0860 schwefelsauren Baryt, = 0,049048 Schwefelsäure p/m.

Mittel: 0,04879905 p/m.

2. Bestimmung des Chlors und Broms zusammen.

a. 50,314 Grms. lieferten 0,9638 Chlor- und Bromsilber, = 18,678010 p/m.

b. 50,314 Grms. lieferten 0,9629 Chlor- und Bromsilber, = 18,660891 p/m.

Mittel: 18,6699505.

3. Bestimmung des Chlors und Broms einzeln.

17710,528 Grms. des Wassers wurden, unter Zusatz von kohlensaurem Natron bis zur alkalischen Reaktion, bei gelinder Hitze, zuletzt im Wasserbad, zur Trockne verdampft, die erhaltene Salzmasse zu wiederholtenmalen mit rectificirtem Alkohol ausgekocht, vom Ungelösten (vide Bestimmung 9.) abfiltrirt, der Alkohol abdestillirt und im Rückstand das Brom nach Fehling bestimmt, (durch partielle Fällung mit salpetersaurem Silberoxyd und Behandeln des geschmolzenen Silberniederschlags im Chlorstrom rc. Fresenius quant. Analyse §. 137, 1.) — Hiebei ergab sich der Bromgehalt des Wassers in zwei übereinstimmenden Versuchen = 0,0025080 p/m. = 0,0071 Bromsilber. Nach 2 erhalten 18,6699505 Chlor- und Bromsilber, darin 0,0071 Bromsilber — bleibt 18,6628505 Chlorsilber = 4,6150568 Chlor p/m.

4. Bestimmung der Kieselsäure.

a. 201,256 gaben 0,0123 = 0,06091 p/m.
b. 1000 gaben 0,06102.
Mittel = 0,060965 p/m.

5. Bestimmung der Kohlensäure.

a. 354,4 Grms. frisch geschöpften Wassers wurden mit einer Lösung von Chlorbarium in Ammonflüssigkeit während 14 Tage in einer festverschlossenen Flasche digerirt, der dadurch entstandene Niederschlag von kohlensaurem Baryt abfiltrirt und darin die Kohlensäure maasanalytisch bestimmt (nach Fresenius quant. Analyse §. 204.)
Erhalten: kohlensauren Baryt = 3,4708604 p/m.
= 0,774667 Kohlensäure p/m.

b. 395,6 Grms. wurden wie in a. behandelt und lieferten:
= 3,4801907 kohlensauren Baryt p/m.
= 0,77675 Kohlensäure p/m.
Mittel: 0,7757085.

6. Bestimmung des Kali und Natrons.

a. 211,319 Grms. lieferten 1,4687 reine Chloralkalimetalle, = 6,95025 p/m.

b. 201,256 Grms. lieferten 1,3989 Chloralkalimetalle = 6,95103 p/m.

Mittel: 6,950640.

Aus den bei b. erhaltenen Chloralkalimetallen wurde durch Platinchlorid abgeschieden = 0,028524 Chlorkalium = 0,141728 p/m.

Weitere 201,256 Grms. des Wassers ergaben einen Gehalt von Chlorkalium = 0,0286727 = 0,142468 p/m.

Mittel = 0,142098 p/m.

Mittel der Gesammtmenge der Chloralkalimetalle	= 6,950640
Mittel des Chlorkalium-Gehaltes	= 0,142098
daher Chlornatrium	= 6,808542.

7. Bestimmung des Ammons.

2012,56 Grammes des mit Salzsäure angesäuerten Wassers wurden in einer Retorte durch Abdampfen auf ungefähr $^1/_8$ des ursprünglichen Volumens gebracht, der Rückstand mit frisch ausgekochter Natronlauge bis zu stark alkalischer Reaction versetzt und etwa die Hälfte der Flüssigkeit abdestillirt. Die hierbei entweichenden Dämpfe wurden in einer Vorlage verdichtet, in welche zuvor eine verdünnte Salzsäure von bestimmtem Sättigungsvermögen gegeben worden, nach vollständigem Erkalten des Apparats die Menge der durch Ammon nicht abgestumpften Salzsäure durch Titrirung mit einer Natronlauge von bekanntem Gehalt bestimmt und so der Ammon-Gehalt der 2012,56 Grammes Wasser = 0,020153 gefunden.

Auf 1000 berechnet = 0,0100136 Ammoniumoxyd = 0,0069325 Ammonium p/m.

8. Bestimmung des Eisens.

Auf maasanalytischem Wege nach **Marguerite.**

1000 CC. (= 1006,28 Grms.) des Wassers wurden un-

ter Zusatz von etwas Salzsäure auf 40 CC. verdampft, diese Flüssigkeit unter den bekannten Maaßregeln mit Zink bis zur Entfärbung erhitzt und nun nach dem Erkalten durch Titrirung mit einer sehr verdünnten Chamäleonlösung von bekannter Orydationsfähigkeit der Eisengehalt des Wassers direct gefunden = 0,0035595 = 0,0035383 p/m. Eisen = 0,0045492 p/m. Eisenorydul.

Zwei weitere auf dieselbe Weise angestellte Versuche gaben das gleiche Resultat.

9. Bestimmung des Manganorydnls.

Nach R. Bunsen.

Der in 3. erhaltene Salzrückstand wurde nach Entfernung des Brommagnesiums durch Weingeist in Salzsäure haltigem Wasser gelöst und Eisen und Mangan in der Lösung durch kohlensauren Baryt getrennt. Das zuletzt resultirende stark geglühte Manganoryduloryd wurde im Bunsen'schen Jodbestimmungsapparate mit concentrirter Salzsäure drei Minuten lang gekocht. Das sich entwickelnde Chlor in eine Lösung von Jodkalium geleitet, schied daraus Jod ab, dessen Menge durch Titrirung (nach Fresenius quant. Analyse §. 196) bestimmt (je 1 Aequivalent = 3 Aequivalenten Manganorydul), den Gehalt des Wassers an Manganorydul angab. — In 17710,5 Grammes des Wassers auf diese Art gefunden = 0,007190059 Manganorydul = 0,000405 p/m.

10. Bestimmung des kohlensauren Kalks.

704,396 Grammes des Wassers wurden unter zeitweiser Erneuerung des verdunstenden Wassers durch destillirtes $1^1/_2$ Stunden lang gekocht. Der entstandene Niederschlag wurde zur Bestimmung des durch Vermittlung der Kohlensäure gelöst gewesenen kohlensauren Kalks (Bstg. 10) und der auf die gleiche Weise vorhandenen kohlensauren Magnesia (Bestg. 12) verwandt. Die Analyse der vom Niederschlage abfiltrirten Flüssigkeit ergab andererseits die Menge des Kalks und der Magnesia, welche in löslichen Verbindungen im Wasser enthalten waren. (Best. 11 und 13).

a. Erhalten: kohlensaurer Kalk = 0,2926 = 0,163856 Calciumoxyd = 0,23262 Calciumoxyd p/m.

b. Bei gleicher Behandlung von weiteren 704,39 Grs. des Wassers erhalten: } kohlensaurer Kalk 0,2915 = 0,16324 Calciumoxyd = 0,23174 p/m.

Mittel: 0,23218 Calciumoxyd p/m.

11. Bestimmung des Kalks in gekochtem Wasser.

Im Filtrate von 10.

a. Erhalten: kohlensaurer Kalk = 0,3032 = 0,1698 Calciumoxyd = 0,24106 Calciumoxyd p/m.

b. Erhalten: kohlensaurer Kalk = 0,3043 = 0,1700 Calciumoxyd = 0,24133 Calciumoxyd p/m.

Mittel: 0,241195 Calciumoxyd p/m.

12. Bestimmung der kohlensauren Magnesia.

In der nach Abscheidung des Kalks aus dem wiedergelösten Niederschlag in 10 erhaltenen Flüssigkeit:

a. Erhalten: pyrophosphorsaure Magnesia
= 0,0099 = 0,00356 Magnesia
= 0,005054 p/m.

b. Erhalten: pyrophosphorsaure Magnesia
= 0,0122 = 0,00438 Magnesia.
= 0,006216 p/m.

Mittel: 0,005635 Magnesia p/m.

13. Bestimmung der Magnesia im gekochten Wasser.

In der nach Abscheidung des Kalks in 11 erhaltenen Flüssigkeit.

a. Erhalten: pyrophosphorsaure Magnesia
= 0,1476 = 0,05301 Magnesia.
= 0,07526 Magnesia p/m.

b. Erhalten: pyrophosphorsaure Magnesia
= 0,1482 = 0,05323 Magnesia.
= 0,07556 Magnesia p/m.
Mittel: 0,07546 Magnesia p/m.

14. Bestimmung der festen Bestandtheile im Ganzen.

a. 201,256 Gramms Wasser, in einer Platinschaale vorsichtig zur Trockne verdampft, gaben einen Rückstand (vor dem Wägen bei 160° C. getrocknet) = 1,6485 = 8,141372 p/m.

b. 201,256 Gramms ebenso behandelt, lieferten einen Rückstand = 1,6511 = 8,203979 p/m.
Mittel: 8,172675.

Rückstand a. in schwefelsaure Salze übergeführt und stark geglüht wog: 1,9942 = 9,9094 p/m.
" b. eben so behandelt wog 1,9946 = 9,9115 p/m.
Mittel: 9,9109 p/m.

II. Berechnung der quantitativen Analyse.

a. Schwefelsaurer Kalk.

Schwefelsäure ist vorhanden (nach 1.)	= 0,048799
welche bindet Kalk	= 0,034159
zu schwefelsaurem Kalk	= 0,082958

b. Brommagnesium.

Brom ist vorhanden (nach 3) . . .	= 0,002508
welches bindet Magnesium	= 0,000376
zu Brommagnesium	= 0,002884

c. Chlorcalium.

Kalk im gekochten Wasser	= 0,241195
davon ist gebunden an Schwefelsäure (a.)	= 0,034159
Rest	= 0,207036
entsprechend Calcium	= 0,147883
welches bindet Chlor	= 0,262196
zu Chlorcalcium	= 0,410079

d. Chlormagnesium.

Magnesia im gekochten Wasser . . .	=	0,075460
welche entspricht Magnesium	=	0,045276
davon ist gebunden an Brom (b.) .	=	0,000376
Rest	=	0,044900
welches bindet Chlor	=	0,131846
zu Chlormagnesium	=	0,176746

e. Chlorkalium.

Chlorkalium ist vorhanden (nach 6.) .	=	0,142098
darin Chlor gebunden	=	0,067571

f. Chlorammonium.

Ammonium ist vorhanden (nach 7.) .	=	0,006932
welches bindet Chlor	=	0,013657
zu Chlorammonium	=	0,020589

g. Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden (nach 3.) . .	=	4,615056
davon ist gebunden an:		
Calcium (nach c.) . = 0,262196		
Magnesium (nach d.) = 0,131846		
Kalium (nach e.) . = 0,067571		
Ammonium (nach f.) = 0,013657		
Summa	=	0,475270
Rest	=	4,139786
welches an Natrium gebunden entspricht = Chlornatrium	=	6,824923
Bei Ausführung der Analyse wurde gefunden — Chlornatrium . . .	=	6,808542

h. Kohlensaurer Kalk.

Kalk im Niederschlag des gekochten Wassers (nach 10.)	=	0,232180
welcher bindet Kohlensäure	=	0,182427
zu kohlensaurem Kalk	=	0,414607

i. kohlensaure Magnesia.

Magnesia im Niederschlag des gekochten Wassers (nach 12.)	0,005635
welche bindet Kohlensäure	0,006198
zu kohlensaurer Magnesia	0,011833

k. Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydul ist vorhanden (nach 8.) . .	0,004549
welches bindet Kohlensäure	0,002780
zu kohlensaurem Eisenoxydul	0,007329

l. Kohlensaures Manganoxydul.

Manganoxydul ist vorhanden (nach 9.) .	0,000405
welches bindet Kohlensäure	0,000250
zu kohlensaurem Manganoxydul	0,000655

m. Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden (nach 5.)		0,775708
davon ist gebunden zu neutralen Verbindungen		
an Kalk (nach h.) . .	0,182427	
an Magnesia (nach i.)	0,006198	
an Eisenoxydul (nach k.)	0,002780	
an Manganoxydul (nach l.)	0,000250	
Summe . .		0,191655
daher sogenannte freie Kohlensäure . . .		0,584953
Kohlensäure als Lösungsmittel der kohlensauren Salze		0,191655
Daher wirklich freie Kohlensäure . . .		0,392398

n. Freie Kieselsäure.

(NB. Ein unbestimmbar kleiner Theil derselben ist an Thonerde gebunden, indem von letzterer in einer in Platina eingedampften Probe des Wassers Spuren qualitativ nachgewiesen werden konnten.)

Nach 4. erhalten Kieselsäure 0,060965

o. **Vergleichung der durch die Analyse erhaltenen Gesammtmenge der fixen Bestandtheile mit der durch Einzelbestimmung und Berechnung gefundenen.**

Nach II. sind enthalten in 1000 Theilen des Wassers:

Chlornatrium	6,824923
Chlorkalium	0,142098
Chlorcalcium	0,410079
Chlormagnesium	0,176746
Brommagnesium	0,002884
Schwefelsaurer Kalk . .	0,082958
Kieselsäure	0,060965
Kohlensaurer Kalk . . .	0,414607
Kohlensaure Magnesia . .	0,011833
Eisenoxyd	0,005235
Kohlensaures Manganoxydul	0,000655
	8,132983

Nach 14 gefunden im Mittel von zwei Bestimmungen 8,172675;

p. **Zusammenstellung der fixen Bestandtheile als schwefelsaure Salze aufgeführt, mit Berücksichtigung der Zersetzung, welche einzelne derselben in der Glühhitze erleiden.**

Die Gesammtmengen der in o. durch Rechnung und der in 14 durch den Versuch gefundenen fixen Bestandtheile können deßhalb nicht vollkommen übereinstimmen, weil der bei 160° getrocknete Rückstand während des Wägens so schnell Wasser anzieht, daß ein constantes als richtig anzunehmendes Gewicht desselben schwer bestimmbar ist. Ueberdieß kann mit Bestimmtheit nicht festgestellt werden, in welchen Verbindungsverhältnissen einzelne der Körper bei 160° in dem Rückstand enthalten sind. Es wurden deßhalb in 14 die Salze in schwefelsaure Verbindungen übergeführt und geglüht, was nun eine genaue Vergleichung der durch Einzelbestimmung und Rechnung gefundenen mit den bei der Analyse erhaltenen fixen Bestandtheilen möglich macht.

Chlornatrium als schwefelsaures Natron	=	8,2888
Chlorkalium als schwefelsaures Kali	=	0,1659
Chlorcalcium als schwefelsaurer Kalk	=	0,5028
Chlormagnesium als schwefelsaure Magnesia	=	0,2234
Brommagnesium als schwefelsaure Magnesia	=	0,0018
Schwefelsaurer Kalk	=	0,0829
Kieselsäure	=	0,0609
Kohlensaurer Kalk als schwefelsaurer Kalk	=	0,5638
Kohlensaure Magnesia als schwefelsaure Magnesia	=	0,0169
Kohlensaures Eisenoxydul als Eisenoxyd	=	0,0052
Kohlensaures Manganoxydul als Manganoxyduloxyd	=	0,0004
	Summa	9,9128

Nach 14 gefunden im Mittel 9,9109.

III. Zusammenstellung der Analyse.

A. In 1000 Theilen des Wassers sind enthalten:

1) Feste Bestandtheile.

a. In reinem Wasser lösliche:

Chlornatrium	6,824923
Chlorkalium	0,142098
Chlorammonium	0,020589
Chlorcalcium	0,410079
Chlormagnesium	0,176746
Kieselsäure (im hydratischen Zustand)	0,060965
Brommagnesium	0,002884
Schwefelsaurer Kalk	0,082958
Summa	7,721342

b. In reinem Wasser unlösliche durch Vermittelung der Kohlensäure gelöst:

Kohlensaurer Kalk	0,414697
Kohlensaure Magnesia	0,011833
Kohlensaurer Baryt und Strontian.	Kleine Spuren.
Kohlensaures Eisenoxydul	0,007329

Kohlensaures Manganoxydul . .	0,000655
Kohlensaures Kupferoxyd.	Unendlich kleine Spuren.
Summa	0,434424
In a.	7,721342
Summe der festen Bestandtheile	8,155666

2) Gase:

Kohlensäure, welche die kohlensauren Salze als doppelt kohlensaure in Lösung erhält	0,191655
Wirklich freie Kohlensäure . . .	0,392398
gibt sogenannte freie Kohlensäure	0,584053
Summa der Gase	0,584053
Summa der festen Bestandtheile .	8,155666
Summa aller Bestandtheile . .	8,739719

Berechnung der Gase auf ihre Volumina bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand in Cubikcentimetern.

Wirklich freie Kohlensäure	247,8CC.
Sogenannte freie Kohlensäure	368,9CC.
Summa der Kohlensäure in 1000 Grms. des Wassers	616,7CC.

B. In einem Pfund des Wassers = 7680 Gran sind enthalten:

1) Fixe Bestandtheile.

Chlornatrium	52,415408
Chlorkalium	1,098992
Chlorammonium	0,158123
Chlorcalcium	3,149406
Chlormagnesium	1,357628
Brommagnesium	0,022149
Schwefelsaurer Kalk	0,637117
Kieselsäure	0,468211
Kohlensaurer Kalk	3,194181
Kohlensaure Magnesia	0,090877
Latus . .	62,592092

Uebertrag . .	62,592092
Kohlensaures Eisenoxydul . . .	0,056286
Kohlensaures Manganoxydul . .	0,005030
Summa der festen Bestandtheile	62,653408

2) Gase.

Kohlensäure mit den kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren verbunden . . .	1,471910
wirklich freie Kohlensäure	3,013616
Daher sogenannte freie Kohlensäure	4,485526
Summa der Gase	4,485526
Summa der fixen Bestandtheile	62,653408
Summa aller Bestandtheile	67,138934

Die wirklich freie Kohlensäure beträgt in 1 Pfund (= 32 Cubikzoll) . . . 7,954 Cub. Z.
Die sogenannte freie Kohlensäure 11,600 „ „
Die Kohlensäure im Ganzen 19,554 „ „
bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand.

Untersuchung

der

warmen Quelle des Gemeindebades in Wiesbaden

von

Friedrich Carl aus Neustadt a. d. Aisch.

Ausgeführt

im chemischen Laboratorium des Herrn Geheimen Hofrathes und Professors Dr. Fresenius zu Wiesbaden.

Die Quelle dieses Wassers ist unmittelbar hinter dem Badehause gefaßt und fließt in einer Entfernung von 30 bis 40 Schritten von diesem Bassin zu Tage. Das zur Untersuchung verwendete Wasser wurde an den steinernen Ausflußröhren in großen weißen Flaschen aufgefangen. In diesen betrachtet schien es vollkommen klar, und ließ kaum einen gelblichen Schein wahrnehmen.

Die aufsteigenden Glasblasen sind nicht zahlreich. Der Geschmack des Wassers ist dem des Kochbrunnens ähnlich; ein Geruch ist kaum wahrnehmbar. Reagenspapiere verändert das Wasser in keiner Weise.

Die Temperatur des Wassers beträgt an den Ausflußröhren bei 17,5° C. (am 8. Juli 1856 erforscht) 49,5° C. und das specifische Gewicht, bestimmt mit Hülfe eines Piknometers am 8. Juli 1856 bei 19° C.

Erste Bestimmung . .	1,004988
Zweite „ . .	1,004932
Also im Mittel . . .	1,004960

Das wie gesagt fast klare Wasser setzt bei längerem Stehen einen sehr geringen Niederschlag ab, der aus denjenigen Salzen besteht, die nur durch Vermittlung freier Kohlensäure gelöst waren.

Wird das Wasser längere Zeit gekocht und zwar mit der Vorsicht, daß man es stets auf gleichem Niveau erhält, so scheidet sich derselbe Niederschlag ab. Dieß berücksichtigend zerfiel auch die Analyse in die des besagten Niederschlages und in die des hiervon abfiltrirten Wassers.

Was die qualitative Analyse anbelangt, so verweise ich auf die des hiesigen Kochbrunnens, ausgeführt von Herrn Geh. Hofrath Professor Dr. Fresenius, sowie ich mich auch bei der quantitativen Analyse ganz an diese Arbeit anlehnte. (Vergleiche chemische Untersuchung der wichtigsten Mineralwasser des Herzogthums Nassau von Professor Dr. Fresenius.) Ich begnüge mich daher, nur bei denjenigen Bestimmungen mein Verfahren anzugeben, bei welchen mit der Zeit bessere oder bequemere Methoden bekannt geworden waren.

Quantitative chemische Analyse.

I. Ausführung.

1. Bestimmung der Schwefelsäure.

a. 602,976 Grm. Wasser lieferten schwefelsauren Baryt 0,1517 entsprechend Schwefelsäure 0,086313 p/m.

b. 602,976 Grm. Wasser lieferten schwefelsauren Baryt 0,1512 entsprechend Schwefelsäure 0,086029 p/m.

Mittel: 0,086171 p/m.

2. Bestimmung des Chlors und Broms zusammen.

a. 100,496 Grm. lieferten Chlor- und Bromsilber: 1,4860 = Chlor und Brom: . . . 3,655468 p/m.

b. 50,248 Grm. lieferten Chlor- und Bromsilber: 0,7417 = Chlor und Brom: . . . 3,650672 p/m.

c. 100,496 Grm. lieferten Chlor- und Bromsilber: 1,4938 = Chlor und Brom: . . . 3,674873 p/m.

d. 50,248 Grm. lieferten Chlor- und Bromsilber: 0,7387 = Chlor und Brom: . . 3,634373 p/m.
Mittel: 3,653846 p/m.

3. Bestimmung des Chlors und Broms einzeln.

Der Bromgehalt wurde aus einer Salzmasse bestimmt, die durch Abdampfen von 19898,208 Grm. Wasser erhalten worden war. Dieselbe wurde zu diesem Behufe mit Spiritus ausgezogen und nach der Fehling'schen Methode mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt.

Der erhaltene und geschmolzene Niederschlag wog: 1,1032 Grm. Hiervon wurden:

a. 0,4210 Grm. im Chlorstrome behandelt und nahmen darin ab: 0,0115 Grm. = Brom: 0,002721 p/m.

b. 0,4540 Grm. ebenso behandelt nahmen ab: 0,0120 Grm. = 0,002633 Brom p/m.

Mittel: 0,002677 Brom p/m.

Der nach dem Abfiltriren genannten Chlor- und Bromsilbers gewonnene Niederschlag zeigte beim Behandeln im Chlorstrom keine Gewichtsabnahme mehr.

Vorhanden sind Chlor und Brom zusammen:	3,653846 p/m.
Davon ab Brom	0,002677 p/m.
bleibt Chlor	3,651169 p/m.

4. Bestimmung der Gesammtmenge der fixen Bestandtheile.

a. 251,24 Grm. Wasser hinterließen beim Abdampfen und Erhitzen im Oelbade auf 180° C. Rückstand: 1,6670 Grm. = 6,630711 p/m.

b. 251,24 Grm. Wasser ebenso behandelt ergaben Rückstand: 1,6690 = 6,643050 p/m.

Mittel: 6,636880 p/m.

5. Ueberführung der Salzmenge von Nro. 4 in schwefelsaure Salze.

Der Rückstand von Nro. 4 wurde mit Schwefelsäure behandelt und einer starken Glühhitze ausgesetzt. Er wog 1,9680 = 7,833147 p/m.

6. Bestimmung der Kieselsäure.

a. Der Rückstand von Nro. 5 ließ beim Behandeln mit Wasser und Salzsäure zurück . . . . 0,0142 Grm.
Diese mit Natronkali geschmolzen, ergaben einen Gehalt von schwefelsaurem Kalk . . 0,0030 Grm.
bleibt reine Kieselsäure . . 0,0112 Grm.

b. Der Rückstand b von Nro. 4 ließ beim Behandeln mit Salzsäure zurück reine Kieselsäure: 0,0112 Grm. = 0,044578 p/m.

7. Bestimmung der Kohlensäure.

Hierzu wurde das Wasser in Gläsern aufgefangen, die eine Mischung von Ammoniak und Chlorbaryumlösung enthielten. In dem entstandenen Niederschlage wurde die Kohlensäure auf maasanalytischem Wege bestimmt:

a. 327,6 Grm. Wasser lieferten Kohlensäure: 0,157535 = 0,481170 p/m.

b. 316,4 Grm. Wasser lieferten Kohlensäure: 0,162550 = 0,513748 p/m.

c. 342,9 Grm. Wasser lieferten Kohlensäure: 0,162550 = 0,500307 p/m.

Mittel: 0,498408 p/m.

8. Bestimmung des Kalis und Natrons zusammen.

a. 301,488 Grm. Wasser wurden mit 0,07 Grm. Chlorbaryum versetzt, dann mit alkalifreier Kalkmilch gekocht, filtrirt, der Kalk mit Ammon und kohlensaurem Ammon

entfernt, das Filtrat im Luftbade zur Trockne gebracht und zuletzt einer gelinden Glühhitze unterworfen. Der Rückstand betrug 1,6275 Grm. Gelöst ließ dieser Rückstand noch Spuren von Magnesia fallen. Nach Abfiltriren derselben erhielt man reine Chloralkalimetalle 1,6172 = 5,364060 p/m.

b. 301,488 Grm. Wasser ebenso behandelt lieferten: 1,6025 Chloralkalimetalle = 5,311322 p/m.

Mittel: = 5,337691 p/m.

9. Trennung des Kalis von Natron.

a. Der Rückstand von Nro. 8 lieferte beim Behandeln mit Platinchlorid: Kaliumplatinchlorid: 0,1730 Grm.
Dieses beim Behandeln mit Oxalsäure reines Platin = 0,0629 entsprechend: Kalium: 0,024863 = Chlorkalium: 0,047405 = 0,157236 p/m.

b. Der Rückstand b von Nro. 8 wurde in Weingeist gelöst und mit einer weingeistigen Lösung von Platinchlorid versetzt. Es fiel nieder völlig reines Kaliumplatinchlorid: 0,1405 entsprechend: Kalium: 0,022480 = Chlorkalium: 0,042862 = 0,142168 p/m.

Mittel: Kalium: 0,078513 p/m.
Chlorkalium: 0,149702 p/m.

Vorhanden sind	Chlorkalium + Chlornatrium:	5,337691 p/m.
davon ab	Chlorkalium:	0,149702 p/m.
	bleibt Chlornatrium . .	5,187989 p/m.

10. Bestimmung des Ammons.

2009,92 Grm. Wasser wurden mit Salzsäure versetzt in einer Retorte mit der größten Vorsicht eingeengt. Dann mit frisch gekochter Natronlauge versetzt und der Destillation unterworfen. Das Destillat wurde in Salzsäure von bekanntem Gehalte aufgefangen und das Ammon in demselben durch Titriren der noch freien Säure mit Natronlauge bestimmt.

Es ergab Ammonium: 0,010443 = 0,005195 p/m.

11. Bestimmung des Eisens.

a. 4823,808 Grm. Wasser wurden unter Zusatz von Salzsäure auf ein geringes Volumen gebracht und hierin der Eisengehalt, nach vorhergegangener Reduction, mit Chamäleonlösung bestimmt.

Es enthielt: 0,006257 Eisen = 0,001297 p/m.

b. 4019,840 Gr. Wasser ebenso behandelt lieferten Eisen: 0,005218 = 0,001298 p/m.

Diese entsprechen: 0,001668 Eisenoxydul p/m. oder 0,003708 Eisenoxyd p/m.

12. Bestimmung der Gesammtmenge des Kalkes und der Magnesia.

a. 1004,96 Grm. Wasser lieferten kohlensauren Kalk: 0,7898 = 0,785901 p/m. entsprechend Kalk: 0,44010456 p/m. und pyrophosphorsaure Magnesia: 0,1576 = Magnesia: 0,056609.

Das Waschwasser entsprach phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia: 0,0080 = Magnesia: . 0,002329

Summa: Magnesia: 0,058938 = 0,0586471 p/m.

b. 1004,96 Grm. Wasser lieferten kohlensauren Kalk: 0,7930 = 0,789087 p/m. entsprechend Kalk: 0,44188872 p/m. und pyrophosphorsaure Magnesia: 0,1479 = Magnesia: 0,053125.

Das Waschwasser entsprach phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia 0,0081 = Magnesia . 0,002358

Summa: Magnesia 0,055483 = 0,055209 p/m.

Mittel: Kalk = 0,440996 p/m.

Magnesia = 0,056928 p/m.

13. Bestimmung des kohlensauren Kalks.

a. 1205,952 Grm. Wasser lieferten kohlensauren Kalk: 0,3240 = 0,268667 p/m.

b. 1205,952 Grm. Wasser lieferten kohlensauren Kalk: 0,3264 = 0,270657 p/m.

Mittel: 0,269662 entsprechend Kalk: 0,151017 p/m.

14. Bestimmung des Kalks im gekochten Wasser.

a. 1205,952 Grm. Wasser lieferten kohlensauren Kalk: 0,5984 = 0,496205 p/m. = Kalk: 0,277874 p/m.

b. 1205,952 Grm. Wasser lieferten kohlensauren Kalk: 0,6138 = 0,508975 p/m. = Kalk: 0,285026 p/m.

Mittel: 0,281450 Kalk p/m.

15. Bestimmung der Magnesia im gekochten Wasser.

a. 1205,952 Grm. Wasser lieferten pyrophosphorsaure Magnesia: 0,1957 entsprechend Magnesia: 0,068714 = 0,056979 p/m.

b. 1205,952 Grm. Wasser lieferten pyrophosphorsaure Magnesia: 0,1792 entsprechend Magnesia: 0,064367 = 0,053374 p/m.

Mittel: Magnesia: 0,055176 p/m.

16. Bestimmung der kohlensauren Magnesia.

Gesammtmenge der Magnesia: 0,056928 p/m.
Im gekochten Wasser ist Magnesia: 0,055176 p/m.
Restirt: 0,001752 p/m. Magnesia als an Kohlensäure gebunden.

II. Berechnung.

a. Schwefelsaurer Kalk.

Schwefelsäure ist vorhanden	0,086171 p/m.
diese bindet Kalk	0,060319 „
zu schwefelsaurem Kalk . .	0,146490 „

b. Brommagnesium.

Brom ist vorhanden	0,002677	p/m.
dieß bindet Magnesium	0,000401	„
zu Brommagnesium	0,003078	„

c. Chlorcalcium.

Kalk ist im gekochten Wasser	0,281450	„
davon ist an Schwefelsäure gebunden	0,060319	„
Rest	0,221131	„
entsprechend Calcium	0,157950	„
welches bindet Chlor	0,280045	„
zu Chlorcalcium	0,437995	„

d. Chlormagnesium.

Magnesium ist im gekochten Wasser	0,0331056	„
davon ist gebunden an Brom	0,0004010	„
Rest	0,0327046	„
welches bindet Chlor	0,0966420	„
zu Chlormagnesium	0,1293466	„

e. Chlorkalium.

Kalium ist vorhanden	0,078513	„
welches bindet Chlor	0,071185	„
zu Chlorkalium	0,149698	„

f. Chlorammonium.

Ammonium ist vorhanden	0,005195	„
welches bindet Chlor	0,010234	„
zu Chlorammonium	0,015429	„

g. Chlornatrium.

Chlor ist vorhanden		3,651169	„
davon ist gebunden an Calcium	0,280045.		
„ Magnesium	0,096642.		
„ Kalium	0,071185.		
„ Ammonium	0,010234.		
Summa		0,458106	„
Rest		3,193063	„

Uebertrag . .	3,193063	p/m.
welches bindet Natrium	2,071078	"
zu Chlornatrium . .	5,264141	"

h. Kohlensaurer Kalk.

In dem beim Kochen entstehenden Niederschlage ist Kalk	0,151017	"
welcher bindet Kohlensäure	0,118645	"
zu kohlensaurem Kalk . .	0,269662	"

i. Kohlensaure Magnesia.

In dem beim Kochen entstehenden Niederschlage ist Magnesia	0,001752	"
welche bindet Kohlensäure	0,001927	"
zu kohlensaurer Magnesia . .	0,003679	"

k. Kohlensaures Eisenoxydul.

Eisenoxydul ist vorhanden	0,001668	"
welches bindet Kohlensäure	0,001019	"
zu kohlensaurem Eisenoxydul . .	0,002687	"

l. Freie Kohlensäure.

Kohlensäure ist im Ganzen vorhanden		0,498408	"
davon ist gebunden (zu neutralen Verbindungen)			
an Kalk	0,118645		
" Magnesia . .	0,001927		
" Eisenoxydul .	0,001019		
Summa . .		0,121591	"
Rest . .		0,376817	"
Da aber letztere Salze als doppeltkohlensaure vorhanden sind, so geht an Kohlensäure noch ab		0,121591	"
bleibt wirklich freie Kohlensäure . .		0,255226	"

m. Kieselsäure

ist vorhanden	0,044578	"

n. Vergleichung des Chlorgehaltes der einzelnen Chlormetalle mit dem direct gefundenen.

Das Wasser enthält Chlor . . . . 3,651169 „
die Chlormetalle mit Ausnahme des Chlornatriums enthalten 0,458106
das direct gefundene Chlornatrium enthält 3,146872
Summa . . 3,604978 „

o. Vergleichung des Gesammtrückstandes,
den das Wasser beim Abdampfen und Erhitzen bis 180° Cels. liefert, mit der Summe der einzelnen Bestandtheile.

Chlornatrium .	5,264141 p/m.
Chlorkalium .	0,149698 „
Chlorcalcium .	0,437995 „
Chlormagnesium	0,129346 „
Brommagnesium	0,003078 „
Schwefelsaurer Kalk	0,146490 „
Kieselsäure . .	0,044578 „
Kohlensaurer Kalk	0,269662 „
Magnesia . . .	0,001752 „
Eisenoxyd . .	0,003708 „
Summa . .	6,450448
Direct wurde gefunden	6,636880.

Dieser Ueberschuß rührt davon her, daß das Chlorcalcium, wie auch der schwefelsaure Kalk nicht vollständig entwässert werden konnten.

p. Vergleichung des Gesammtrückstandes,
den das Wasser beim Abdampfen, Behandeln mit Schwefelsäure und nach heftigem andauernden Glühen lieferte, mit der Summe der einzelnen Bestandtheile, berechnet als schwefelsaure Salze:

Chlornatrium . .	5,264141	entspr.	schwefelsaurem Natron	6,393328 p/m.
Chlorkalium . . .	0,149698	„	„ Kali .	0,174871 „
Chlorcalcium . .	0,437998	„	„ Kalk .	0,537029 „
Chlormagnesium .	0,129346	„	schwefelsaurer Magnesia	0,163522 „
Brommagnesium .	0,003078	„	„ „	0,002008 „
Schwefelsaurer Kalk	0,146490	„	schwefelsaurem Kalk . .	0,146490 „
Kieselsäure . . .	0,044578	„	Kieselsäure	0,044578 „
			Latus . .	7,461826 „

			Uebertrag . .	7,461826	p/m.
Kohlensaurer Kalk .	0,269662	„	schwefelsaurem Kalk .	0,366740	„
Magnesia . . .	0,001752	„	schwefelsaurer Magnesia	0,005256	„
Eisenoxyd . . .	0,003708	„	schwefelsaurem Eisenoxyd	0,005562	„
			Summa . .	7,839384	„

Die direct gefundene Gesammtmenge des Rückstandes übergeführt in schwefelsaure Salze betrug 7,833147 p/m.

III. Zusammenstellung.

A. In 1000 Theilen Wasser sind enthalten:

a. feste Bestandtheile.

α. in reinem Wasser lösliche:

Chlornatrium . .	5,264141	
Chlorkalium . . .	0,149698	
Chlorammonium . .	0,015429	
Chlorcalcium . . .	0,437995	
Chlormagnesium . .	0,129346	
Brommagnesium . .	0,003078	
Schwefelsaurer Kalk	0,146490	
Kieselsäure . . .	0,044578	
	Summa . .	6,190755

β. in reinem Wasser unlösliche, durch Vermittlung der Kohlensäure gelöste:

Kohlensaurer Kalk .	0,269662	
Kohlensaure Magnesia	0,003679	
Kohlensaures Eisenoxydul	0,002687	
	Summa . .	0,276028
Summa der festen Bestandtheile . .		6,466783

Uebertrag . . 6,466783

b. Gase.

Kohlensäure, welche mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren verbunden ist	0,121591	
Kohlensäure, wirklich freie	0,255226	
Sogenannte freie Kohlensäure . .		0,376817
Summa aller Bestandtheile .		6,843600

Auf Volumina berechnet beträgt die in 1000 Grm. Wasser enthaltene wirklich freie Kohlensäure 153,229 C. C. und die sogenannte freie 226,359 C. C. bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand.

B. In einem Pfunde Wasser, gleich 7680 Gran, sind enthalten Grane:

Chlornatrium	40,428602	
Chlorkalium	1,149680	
Chlorammonium . .	0,118494	
Chlorcalcium	3,363801	
Chlormagnesium . .	0,993377	
Brommagnesium	0,023639	
Schwefelsaurer Kalk .	1,125043	
Kieselsäure	0,342359	
Kohlensaurer Kalk . .	2,071004	
Kohlensaure Magnesia .	0,028254	
Kohlensaures Eisenoxydul	0,020436	
Summa der festen Bestandtheile		49,664689

Uebertrag . .	49,664689
Kohlensäure, welche mit den einfach kohlensauren Salzen zu doppelt kohlensauren Salzen verbunden ist 0,933818	
Wirklich freie Kohlensäure . . 1,960135	
Sogenannte freie Kohlensäure	2,893953
Summa aller Bestandtheile	52,558642

Die wirklich freie Kohlensäure beträgt im Pfund = 32 Cubikzoll, 4,903 Cubikzoll, die sogenannte freie Kohlensäure 7,243 Cubikzoll bei Quellentemperatur und Normalbarometerstand.

Analyse

eines Schalstein's von Villmar (Amt Runkel)

ausgeführt

im chemischen Laboratorium zu Wiesbaden, unter der Leitung des Herrn Geh. Hofrath, Professor Dr. R. Fresenius

von

Adolph Eglinger.

Methode der Untersuchung.

Hinsichtlich der Untersuchungsmethode befolgte ich denselben Gang, den Herr Dr. K. Neubauer und A. Dollfus bei der Analyse der Schalsteine (Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, Zehntes Heft Jahrg. 1855) angegeben haben und beziehe mich daher ganz auf jene Arbeit.

Die Wasserbestimmung des in Salzsäure und kohlensaurem Natron unlöslichen Rückstandes führte ich in einem Strome trockner Kohlensäure direct aus; desgleichen änderte ich die specifische Gewichtsbestimmung dahin um, daß ich kleinere bei 100° getrocknete Stücke abwog, diese dann sammt einem mit Wasser gefüllten Piknometer wieder abwog, nach dem Einwerfen der Stücke das dadurch verdrängte Wasser ermittelte und aus diesen drei Wägungen das specifische Gewicht berechnete.

Resultate der Analyse.

Specifisches Gewicht = 2,8181.

I. 10 Gramm völlig trockner fein gepulverter Substanz hinterließen beim Auskochen mit Essigsäure einen Rückstand von 8,8100 Grm.

$$\begin{array}{r} 10{,}000 \\ 8{,}810 \\ \hline 1{,}190 \end{array}$$

1,190 Gramm in Lösung sind also = 11,90 Proc.

Diese Lösung wurde auf 500 CC. verdünnt und davon 200 CC. entsprechend 4 Gramm Substanz zur Analyse verwendet.

4 Gramm lieferten $Mn^3O^4+Fe^2O^3$ 0,0106 Gramm
= 0,265 Proc. $Mn^3O^4+Fe^2O^3$

Bei der Titrirung ergab sich 0,00504 Gramm FeO
= 0,126 Proc. FeO.

Daraus ergibt sich:
0,203 Proc. $FeOCO^2$
0,161 „ $MnOCO_2$

4 Gramm lieferten 0,4327 Gramm $CaOCO^2$
= 10,817 Proc. $CaOCO^2$

4 Gramm lieferten 0,0190 Gramm $2MgOPO^5$
= 0,3580 Proc. $MgOCO^2$

In essigsaurer Lösung befanden sich also:

$CaOCO^2$ = 10,817
$MgOCO^2$ = 0,358
$FeOCO^2$ = 0,203
$MnOCO^2$ = 0,161
11,539 Proc. für 11,900 Proc.

II. Der in $\overline{A}$ unlösliche Rückstand lieferte nach dem Behandeln mit Salzsäure und kohlensaurem Natron 7,0227 Gramm = 70,227 Proc.

8,8100
7,0227
1,7873 Gramm = 17,873 Proc. in salzs. Lösung.

Von der auf 500 CC. verdünnten salzsauren Lösung lieferten 200 CC. = 4 Gr. Substanz, mit kohlensaurem Baryt gefällt Fe^2O^3, Al^2O^3, SiO^2, PO^5 = 0,3565 Gramm
= 8,912 Proc. Al_2O_3, Fe^2O^3, SiO^2, PO^5.

Dieser Niederschlag hinterließ beim Auskochen mit Salzsäure 0,001 Gramm SiO^2 = 0,025 Proc. SiO^2.

Durch Auskochen mit kohlensaurem Natron wurden für 10 Gramm Substanz 0,6491 Gramm SiO^2 erhalten = 6,491 Proc. SiO^2.

Dazu die obige Menge addirt gibt

6,516 Proc. SiO^2.

In 50 CC. gleich 1 Gramm Substanz wurde die Phosphorsäure besonders bestimmt und gefunden = 0,0144 Gr. $2MgO,PO^5$
= 0,9225 Proc. PO^5.

Die Gesammtmenge des Eisens wurde in der Lösung titrirt; sie betrug 0,1717 Gramm Eisen in 4 Gramm Substanz
= 6,132 Proc. Fe^2O^3.

Der ganze Barytniederschlag betrug 8,912 Proc.
An Fe^2O^3, PO^5 und SiO^2 geht ab . . 7,079 „
Somit bleibt für Thonerde 1,833 „ Al^2O^3.

In 1,5192 Gramm ursprünglicher Substanz wurde der ganze Oxydulgehalt durch Titrirung bestimmt und darin gefunden 0,01281 Gramm FeO = 0,8432 Proc. Davon geht ab für die essigsaure Lösung . . . 0,1260 „ Somit bleibt für die salzsaure Lösung . . . 0,7172 „ FeO.

Der ganze Gehalt der salzsauren Lösung wurde zu
6,132 Proc. Fe^2O^3 gefunden
Davon als Oxydul vorhanden 0,796 „ Fe^2O^3
Bleibt für die salzs. Lösung = 0,5336 „ Fe^2O_3 und
0,7172 Proc. FeO.

Das Filtrat vom Barytniederschlag lieferte 0,0777 Grm. $CaOCO^2$
= 0,925 Proc. CaO.

Das Filtrat hiervon ergab 0,0605 Gramm $2MgOPO^5$
= 0,5435 Proc. MgO.

1,8968 Grm. ursprüngl. Substanz lieferten 0,0630 Grm. Wasser
= 3,321 Proc. HO.

In 0,5792 Gramm des in Salzsäure und kohlensaurem Natron unlöslichen Rückstandes wurden 0,0218 Gramm Wasser gefunden; dieß auf 70,227 Proc. Rückstand berechnet gibt
2,643 Proc. HO.

3,321 Proc. HO. in ursprünglicher Substanz
2,643 „ „ im unlöslichen Rückstand.

Bleibt für die
salzsaure Lösung = 0,678 Proc. HO.

4 Gramm Substanz lieferten 0,0014 Gramm Mn^3O^4
$= 0,035$ Proc. Mn^3O^4.

In der salzsauren Lösung wurden also gefunden:

Al^2O^3	=	1,833
Fe^2O^3	=	5,336
FeO	=	0,717
CaO	=	0,925
MgO	=	0,543
SiO^2	=	6,516
PO^5	=	0,922
Mn^3O^4	=	0,035
HO	=	0,678
		17,505 Proc. für 17,873 Proc.

III. Der in Salzsäure und kohlensaurem Natron unlösliche Rückstand wog 7,0227 Gramm gleich 70,227 Proc.

1,0745 Gramm Rückstand lieferten nach dem Behandeln mit Fluorwasserstoffsäure 0,3127 Gramm $Al^2O^3 + Fe^2O^3$.
$= 20,437$ Proc. $Al^2O^3 + Fe^2O^3$.

Das Eisen in diesem Niederschlag titrirt, ergab $= 0,0462$ Gramm Fe^2O^3.

$= 3,006$ Proc. Fe^2O^3.

Somit bleibt für Thonerde $= 17,431$ Proc. Al^2O^3.

Im Filtrat wurde erhalten 0,0086 Gramm MgO.
$= 0,562$ Proc. MgO.

In 1,0745 Gramm wurden 0,2249 Gramm Chloralkalimetalle gefunden und diese lieferten 0,1916 Gramm metallisches Platin $= 0,1444$ Gr. KCl.

0,2249 KCl + NaCl
0,1444 KCl. $= 0,09096$ Grm. KO.
Bleibt für Chlornatrium 0,0805 Gr. NaCl. $= 0,04268$ „ NaO.

Somit erhält man 5,952 Proc. KO und
2,790 „ NaO.

0,5792 Gramm Rückstand lieferten 0,0218 Gramm HO
$= 2,643$ Proc. HO.

Der ganze Rückstand betrug	70,227	Proc.
Davon gehen für Al^2O^3, Fe^2O^3, MgO, KaO, NaO, HO ab	32,384	„
Bleibt für SiO^2	37,843	% SiO^2

Im unlöslichen Rückstand wurden also gefunden:

Al^2O^3	=	17,431
Fe^2O^3	=	3,006
SiO^2	=	37,843
MgO	=	0,562
KO	=	5,952
NaO	=	2,790
HO	=	2,643
		70,227 Proc.

In essigsaurer Lösung wurden gefunden	=	11,539	Proc.
In salzsaurer „ „ „	=	17,505	„
Im unlöslichen Rückstand	=	70,227	„
		99,271	Proc.

1. Die essigsaure Lösung auf 100 berechnet gibt:

$CaOCO^2$	=	93,734
$MgOCO^2$	=	3,102
$FeOCO^2$	=	1,759
$MnOCO^2$	=	1,405
		100,000

2. Die salzsaure Lösung auf 100 berechnet gibt:

			O.	
Al^2O^3 . .	=	10,471 . . .	4,90	14,04
Fe^2O^3 . .	=	30,483 . . .	9,14	
FeO . .	=	4,096 . . .	0,91	3,65
CaO . .	=	5,284 . . .	1,50	
MgO . .	=	3,104 . . .	1,24	
SiO^2 . .	=	37,223 . . .	19,33	
HO . . .	=	3,873 . . .	3,44	
PO^5 . . .	=	5,267 . . .	2,95	
Mn^3O^4 . .	=	0,199 . . .	0,04	
		100,000		

3. Der unlösliche Rückstand auf 100 berechnet gibt:

			O.	
Al^2O^3	=	24,824	11,62	12,89
Fe^2O^3	=	4,280	1,27	
SiO^2	=	53,886	27,89	
MgO	=	0,800	0,32	2,77
KO	=	8,475	1,43	
NaO	=	3,972	1,02	
HO	=	3,763	3,34	
		100,000		

4. Das durch Salzsäure zerlegbare Silicat mit dem Rückstand zusammen berechnet ergibt:

Rückstand = 70,227 Proc.
In salzsaurer Lösung = 17,505 „
87,732 „

		Proc.	In 100	O.	
SiO^2	=	44,359	50,562	25,94	
Al^2O^3	=	19,264	21,957	8,37	11,22
Fe^2O^3	=	8,342	9,508	2,85	
FeO	=	0,717	0,817	0,18	2,95
CaO	=	0,925	1,054	0,30	
MgO	=	1,105	1,259	0,50	
KaO	=	5,952	6,784	1,15	
NaO	=	2,790	3,186	0,82	
PO^5	=	0,922	1,050	0,05	
Mn^3O^4	=	0,035	0,039	0,01	
HO	=	3,321	3,785	3,36	
		87,732	100,000		

Analyse

der Asche der Wucherblume (Chrysanthemum segetum)

ausgeführt

im chemischen Laboratorium in Wiesbaden

von

Franz Bangert,

mitgetheilt von Professor Dr. R. Fresenius, nebst einem Vorschlage, betreffend die Vertilgung der Wucherblume auf dem Westerwalde.

---

1) Zur Analyse wurde eine kräftige, buschige, auf dem Basaltboden des Westerwaldes gewachsene Pflanze benutzt, nachdem sie von den anhaftenden Bodenbestandtheilen sorgfältig befreit worden war.

2) Die ganze Pflanze mit der Wurzel wog frisch 1793 Gramm, lufttrocken 420 Gramm, bei 100 ° C. getrocknet 338,5 Grm.

   Somit enthält die frische Pflanze 81,1 Proc. Wasser.

   " " " lufttrockene Pflanze 19,4 Proc. Wasser.

3) 5,9497 Gramm der bei 100 ° getrockneten Pflanze wurden bei niedriger Temperatur eingeäschert, die kohlige Asche mit Wasser ausgezogen, der unlösliche Theil vollends eingeäschert, die Wasserlösung eingedampft und der Rückstand ebenfalls geglüht. Man erhielt 0,186 Gramm in Wasser unlöslichen und 0,321 Gr. in Wasser löslichen Rückstand.

Somit lieferte die frische Pflanze 1,61 Proc. Asche.
„ „ „ lufttrockene Pflanze 6,87 Proc. Asche.
„ „ „ bei 100° getrocknete Pflanze 8,52 Proc. Asche;

und zwar eine Asche, welche bestand aus

in Wasser löslichen Bestandtheilen	63,31 Proc.
„ „ unlöslichen Bestandtheilen	36,69 „
	100,00 „

4) Es wurde nun eine größere Menge Asche dargestellt und zwar in der Art, daß man das Kraut sammt Wurzeln vorsichtig verbrannte, die kohlige Asche mit Wasser ziemlich vollständig auszog, den Rückstand bei Luftzutritt glühte und wog, die wässerige Lösung aber genau auf 1000 CC. verdünnte. Zur Analyse wog man nun eine beliebige Menge des unlöslichen Rückstandes ab und brachte zu demselben eine entsprechende, durch Abmessen bestimmte Menge der wässerigen Lösung; so zwar, daß die hergestellte Mischung sämmtliche Bestandtheile wieder in den Verhältnissen enthielt, wie sie der eigentlichen Asche entsprachen. — Es wurde dieser Weg gewählt, weil die Schmelzbarkeit der Asche ein vollständiges Einäschern der Pflanze in einem Act fast unmöglich machte. Eine getrennte Untersuchung des in Wasser löslichen und des in Wasser unlöslichen Theiles der Asche aber wurde umgangen, weil hierdurch eine Bestimmung mehrerer Bestandtheile, z. B. der Phosphorsäure, Kieselsäure, Magnesia 2c. in beiden Abtheilungen hätte vorgenommen werden müssen.

5) Die Analyse selbst wurde nach den in meiner Anleitung zur quantitativen Analyse 3te Aufl. pag. 512 angegebenen Methoden ausgeführt. — Auf die Trennung des Kalis vom Natron wurde die größte Sorgfalt verwendet. Ich führe dies deshalb besonders an, weil häufig wegen mangelnder Reinheit der Chloralkalimetalle, durch Subtraction des aus dem Kaliumplatinchlorid berechneten Chlorkaliums von der Gesammtsumme der Chloralkalimetalle, ein scheinbarer Natrongehalt in völlig natronfreien Aschen gefunden worden ist.

6) Zusammenstellung:

In 100 Theilen Asche sind gefunden worden:

Chlornatrium . .	16,10
Natron	6,21
Kali	24,86
Schwefelsäure . .	5,12
Kohlensäure . . .	12,36
Phosphorsäure . .	6,16
Kieselsäure . . .	4,68
Kalk	14,08
Magnesia . . .	6,96
Eisenoxyd . . .	1,02
Manganoxyd, Spuren.	
Sand und Kohle .	3,06
	100,61

Von diesen Bestandtheilen kann man, ohne von der Wahrheit weit abzuweichen, die oberen bis zur Kohlensäure inclusive als in Wasser lösliche, die übrigen als in Wasser unlösliche betrachten. Ganz scharf läßt sich dieser Begriff nicht geben, indem es einigermaßen von der Art des Auslaugens der Asche abhängt, ob auch ein Theil der Phosphorsäure, Kieselsäure und Magnesia in Lösung übergeht.

Ich veranlaßte Herrn Bangert zur Vornahme der angeführten Analyse, einestheils, um zu erfahren, welche Bestandtheile die Wucherblume dem Boden entzieht, anderntheils aber auch, um auf Grund der Zusammensetzung der Asche ein Mittel in Aussicht zu stellen, dieses der Landwirthschaft des Westerwaldes so gefährliche Unkraut allmählich zu vertilgen. Das Mittel soll darin bestehen, daß man die Wucherblume sammelt und zur Potaschenfabrikation verwendet. — Wer die Höhen des Westerwaldes im Spätsommer gesehen und wahrgenommen hat, daß ganze Strecken, von Weitem betrachtet, blühenden Repsfeldern gleichen in Folge des massenhaften Vorkommens der

Wucherblume, dürfte vielleicht geneigt sein, den folgenden Betrachtungen einige Aufmerksamkeit zu schenken.

Wie die obige Analyse ergiebt, liefert ein Centner der frischen Pflanze 1,6 Pfund Asche und darin 1 Pfund lösliche Salze. Laugt man diese aus, so erhält man eine Flüssigkeit, die durch Abdampfen und Glühen des Rückstandes eine Potasche liefert, welche ungefähr folgende Zusammensetzung haben wird:

Kohlensaures Kali . .	43
" " Natron .	15
Schwefelsaures Kali .	17
Chlornatrium . . .	25
	100

Von einer solchen Potasche kostet der Centner im Großhandel etwa 15 fl., somit repräsentiren 100 Centner frische Wucherblumen, abgesehen von dem Arbeitslohn und Brennmaterial, einen Potaschenwerth von 15 fl. Sie liefern außerdem im unlöslichen Theil der Asche 60 Pfund eines werthvollen Düngers.

Es lassen sich nun zwei Arten denken, die Potaschenfabrikation aus der Wucherblume vorzunehmen.

Die eine kann darin bestehen, daß man die Pflanzen sammelt, an der Sonne trocknet und in Gruben verbrennt, welche Geschäfte von Kindern und alten Leuten sehr wohl verrichtet werden können. Die kohlige unausgelaugte Asche läßt sich alsdann geradezu als Rohmaterial, freilich zu billigeren Preisen, an Potaschefabriken, Alaunwerke 2c. verkaufen, — die andere ungleich vortheilhaftere aber würde darin bestehen, daß man mit der Einäscherung auch die Potaschenfabrikation verbindet, d. h. daß man, am besten ganz in der Nähe der auf dem Westerwalde befindlichen bedeutenden Braunkohlengruben, eine oder mehrere Stationen errichtet, an welchen die Asche ausgelaugt, die Lauge eingedampft, und die Salzmasse calcinirt wird, welche Fabrikation ein verhältnißmäßig nur kleines Anlagecapital erfordert. — Bedenkt man, daß schon die getrocknete und einzuäschernde Wucherblume selbst als Brennmaterial zum Abdampfen der Lauge benutzt werden kann, sowie daß die Braunkohlenabfälle auf

dem Westerwalde zu sehr billigen Preisen zu haben sind, so ergibt sich leicht, daß die Kosten für Brennmaterial sich ungewöhnlich billig stellen werden.

Wird es denn aber nicht bald an Material zur Potaschen-fabrikation fehlen, wenn das Sammeln der Wucherblume anfängt gewinnbringend zu werden? Auf diese Frage antworte ich, in den ersten zehn Jahren noch nicht, denn so leicht läßt sich der gefährliche Feind nicht austreiben. Je rascher es aber daran fehlen wird, um so vollständiger ist mein Zweck erreicht:

Vertilgung der Wucherblume.



Protokoll

der siebenten Versammlung der Sectionen des Vereins für Naturkunde zu Nassau.

Den 30. Mai 1855, Vormittags.

Wegen dienstlicher Abwesenheit des Herrn Dr. Haupt zu Nassau, dem die Geschäftsführung übertragen war, eröffnet Herr Apotheker Wilhelm von ebendaselbst als Substitut desselben die Versammlung.

Dieselbe wählt Herrn Oberschulrath Müller von Wiesbaden zum Vorsitzenden und Herrn Collaborator Wagner von Wiesbaden zum Schriftführer.

Der Vorsitzende verliest zunächst den von Herrn Professor Kirschbaum von Wiesbaden, der seine Abwesenheit in einem begleitenden Schreiben entschuldigt, mitgetheilten Jahresbericht über die bisherige Thätigkeit des Vereins, insbesondere über die in dem nächsten Jahresheft zu erwartenden Abhandlungen und legt die bereits gedruckten der Versammlung vor.

Nach Eröffnung einiger Briefe, worin andere Mitglieder der Sectionen ihre Abwesenheit entschuldigen, wird von dem Vorsitzenden der von dem Vorsteher der zoologischen Section, Professor Kirschbaum, eingeschickte Jahresbericht über die Thätigkeit seiner Section vorgelesen.

Sodann zeigt Hütteninspector Münster einige in der Umgebung der Hohenrheiner Hütte aufgefundene interessante Petrefacten, von welchen ein Theil noch nicht bestimmt werden konnte und sich in dem der Versammlung vorgelegten, nunmehr vollendeten Kupferwerke der Gebrüder Sandberger über nassauische Petrefacten noch nicht vorfindet und daher Stoff zu erfreulichen Nachträgen bietet.

Reallehrer Schübler leitet die Discussion auf die bei Ems unter dem Namen Heinzelmannshöhlen vorkommenden Höhlenbildungen im Grauwackenschiefer, und gedenkt dieselben der Versammlung bei der nächsten Tags dorthin vorzunehmenden Excursion vorzuzeigen. Sodann wurden eine Partie theilweise neu erworbener Eingeweidewürmer und anderer zoologischer Präparate, die Professor Kirschbaum behufs eines zu haltenden Vortrags eingeschickt hatte, in Augenschein genommen.

Hierauf referirte Oberschulrath Müller über einzelne physikalisch merkwürdige Erscheinungen, die das Gewitter, das sich kürzlich bei Stahlhofen entlud, begleiteten.

Derselbe hält sodann einen längeren Vortrag über eine naturgemäße Systematik der Pflanzen und bespricht darin die Mängel der bisher versuchten künstlichen und natürlichen Systeme.

Apotheker Wilhelm von Nassau zeigt eine höchst interessante rückschreitende Metamorphose von Crataegus oxyacantha *L.*, die bei Nassau gefunden worden war.

Sodann zeigt der Vorsitzende eine große Anzahl von Rubus-Arten, die Dr. Wirtgen in der Umgegend gesammelt hatte, in dessen Namen der Versammlung.

Zum Versammlungsort der nächsten Versammlung wird zuletzt Geisenheim gewählt.

Nach dem Schluß der Sitzung begaben sich die Sectionen in den Stein'schen Park zur Besichtigung der darin cultivirten exotischen Bäume.

Am Nachmittage desselben Tages wurde eine Excursion nach Arnstein und Obernhof unternommen. Die Botaniker revidirten auf derselben die theilweise schon in den Jahresheften aufgenommenen Standorte von Scolopendrium officinarum *Sm.*, Aspidium lobatum *Sm.*, Festuca sylvatica *Vill.*, Cineraria spathulaefolia *Gmel.*, Ranunculus aconitifolius *L.*, Thlaspi alpestre *L.*, Galium cruciatum *Scop.* und Calamintha officinalis *Mönch.*

H. Wagner.

Protokoll

der achten Versammlung der Sectionen des Vereins für Naturkunde in Geisenheim.

Erste Sitzung den 14. Mai, Vormittags.

Der ergangenen Einladung folgend hatte sich eine im Vergleich zu den früheren Versammlungen beträchtliche Anzahl Mitglieder und Theilnehmer im Saale des Herrn Wieger versammelt.

Dr. Lange von Winkel eröffnet als Geschäftsführer die Versammlung. Sodann wurde der Vereinssecretär, Professor Kirschbaum von Wiesbaden zum Vorsitzenden und der Unterzeichnete zum Protocollführer gewählt.

Der Vereinssecretär berichtete hierauf über den Stand und die Thätigkeit des Vereins, sowie über die Arbeiten der zoologischen Section, legte Heft X der Jahrbücher vor und gab eine vorläufige Inhaltsanzeige von Heft XI.

Bei Anführung der Nachträge zum Verzeichniß der Schmetterlinge der Wiesbadener Gegend bemerkte Steuerrath Vigelius von Wiesbaden, unter Hinweisung auf die Eigenthümlichkeit des nächtlichen Lebens in der Natur, daß es sich ihm sehr lohnend erwiesen habe, in dunkeln nicht durch den Mond erhellten Nächten mit der Laterne nach Insecten, besonders Schmetterlingen und Raupen zu suchen; er habe dadurch eine beträchtliche Anzahl neuer Arten in der schon viel durchsuchten Gegend gefunden.

L. Fuckel von Oestrich berichtet über die Arbeiten der botanischen Section und legt die von ihm verfaßte Flora nassauischer Phanerogamen vor. Zugleich äußert er den Wunsch, die Aufmerksamkeit der Section mehr als bisher auf die Bildung der Früchte

und Samen gelenkt zu sehen und zeigt Abbildungen der Samen einiger Weidenarten.

Zum Messen microscopischer Objecte bedient er sich mit Vortheil eines Maßstabes, der zu jeder Vergrößerung besonders hergerichtet ist, und den er unmittelbar an die Bilder der Camera lucida legt.

Verzeichnisse von Pflanzenstandorten waren von Lehrer Wacker zu Wiesbaden und Dr. Fritze zu Hofheim eingegangen.

Professor Kirschbaum legt neben einem Meteorstein aus Frankreich ein Stück mexikanisches Meteoreisen vor, und erläutert daran dessen mineralogische Eigenschaften unter Vergleichung mit verschiedenen durch den Hüttenproceß dargestellten Eisensorten.

Professor Ebenau von Wiesbaden bespricht die Meteorsteine vom astronomischen Standpunkt und Berggeschworner Giebeler von Wiesbaden macht Mittheilungen über das Vorkommen des Eisens im Herzogthum, namentlich an den erst in neuerer Zeit wieder aufgeschlossenen Lagern im Rhein- und Mainthal.

Registrator Lehr von Wiesbaden redet über die Begattung der Schnecken und zeigt einige der bei Heliceen vorkommenden sogenannten Liebespfeile.

Dr. G. Sandberger von Wiesbaden legte der Versammlung sein und seines Bruders Werk über die Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems in Nassau vor, und zeigte einige mit den nassauischen übereinstimmende Versteinerungen von amerikanischen und afrikanischen Fundorten, sodann ein Exemplar von Cyprinus papyraceus von Neuhof.

Professor Kirschbaum hält einen durch die vorgezeigten Thiere und Abbildungen, sowie durch microscopische Demonstrationen erläuterten Vortrag über Band- und Blasenwürmer.

Dr. Siemang von Schaumburg schilderte schließlich die von ihm geordnete Sammlung und Bibliothek Sr. K. K. Hoheit des Erzherzogs Stephan zu Schaumburg und forderte zur möglichsten Benutzung dieser durch die ausgezeichnete Liberalität des Besitzers zu öffentlichen gemachten Anstalten auf.

Den Nachmittag wurde eine Excursion in den Johannisberger Wald veranstaltet, um unter der Führung des Herrn Inspectors Münster von Hohenrhein die dort gelegenen Braunstein- und Brauneisensteingruben zu betrachten, welche die Bewunderung der Sachverständigen hervorriefen.

Von Seiten der botanischen Section wurden dabei gefunden: **Convallaria polygonatum** ***L.***, **Orchis mascula** ***L.***, **Barbarea praecox** ***R. Br.***, **Viola canina** ***L.*** **var. minor** und bei Geisenheim **Arabis Gerardiana** ***Bess.***

Zweite Sitzung den 15. Mai, Vormittags.

Zunächst werden die Sectionsangelegenheiten besprochen und beschlossen, die nächste Versammlung in der zweiten Woche des Septembers nächsten Jahres (1857) zu Dillenburg zu halten. Die genaue Festsetzung des Termines wird dem Vereinsvorstand überlassen, dieser auf den Antrag des Vereinssecretärs zugleich ermächtigt, die Versammlung nach Umständen auch auf einen früheren oder späteren Termin zu verlegen.

Sodann wurden die bisherigen Sectionsvorsteher auch für das nächste Jahr in ihren Aemtern bestätigt, nämlich Bergdirector Raht zu Holzappel für die mineralogische, L. Fuckel für die botanische und Professor Kirschbaum für die zoologische Section.

Hierauf sprach Dr. Lange über das bekannte Phänomen des Morgens von Lorch bis gegen Oestrich thalaufwärts wehenden Wisperwindes *).

Professor Kirschbaum zeigte einen von Herrn Oberförster Beyer auf dem Windhof bei Weilburg eingesandten Häher und

*) Herr Dr. Lange hat eine Erörterung dieses Gegenstandes für das Jahrbuch zugesagt, die wohl im nächsten Heft folgen wird.

mittleren Buntspecht, die durch Eintauchen in Traß (Trachyttuff) mit Beibehaltung der Farben eingetrocknet und munificirt waren, und sich so schon lange unverändert erhalten hatten.

Derselbe spricht unter Vorzeigung von Schädeln über die Hauptformen des Gebisses bei den Säugethieren, zeigt durch Fehlen der gegenüberstehenden übermäßig verlängerte Nagezähne vom Kaninchen und Hasen, und handelt zuletzt von dem langen zweiwurzeligen, bisher für einen Eckzahn gehaltenen Zahn des Maulwurfs. Das Museum besitzt den Schädel eines erwachsenen Maulwurfs, an dem die Naht zwischen Kiefer und Zwischenkiefer nicht geschlossen ist, und so die Befestigung des fraglichen Zahnes im Zwischenkiefer erkennen läßt, wonach denn die Zahnformel des Thiers zu ändern ist.

Derselbe zeigt hierauf ein von dem Verein angekauftes entomologisches Herbarium, welches die durch Insekten an den Pflanzen hervorgebrachten Veränderungen darlegt.

Professor Kirschbaum berichtet weiter, er habe bei der Untersuchung des Darminhalts der Maulwurfsgrille nie Holzfaser rc. gefunden. Gefangene Maulwurfsgrillen habe er lange mit Insekten gefüttert, und gefunden, daß sie nicht zu hartschalige Käfer, unbehaarte Raupen, und besonders Fliegenlarven gerne fraßen; daß sie aber, als er versuchte, sie mit Pflanzentheilen zu füttern, den Hungertod der Pflanzennahrung vorzogen. Er schließt daraus, daß man diese Thiere mit Unrecht beschuldige, in den Gärten durch Abfressen der Wurzeln zu schaden, er hält sie im Gegentheil durch die Vertilgung pflanzenfressender Insekten für nützlich. Den durch Wühlen oder gelegentliches Abbeißen einzelner Theile verursachten Schaden hält er diesem Nutzen gegenüber für unbedeutend.

Außerdem werden noch einige den Culturpflanzen schädliche Insekten besprochen.

Registrator Lehr machte einige kleinere Mittheilungen und zeigte:

a) den Einsiedlerkrebs in verschiedenen Conchylien, wie er ihn vor einigen Tagen bei trockener Verpackung noch lebend von Toulon erhalten hatte.

b) Einen Spondylus dick von mehreren Corallen überzogen, in die sich wieder andere Muscheln, wie Petricola eingebettet hatten.

c) Eine Purpurschnecke, unter Erörterung der Bereitung des Purpurs.

d) Litiope striata *Jon.*, deren eigenthümliche Fortbewegung er erörtert.

e) Aetherea tubifera aus dem oberen Nil.

L. Fuckel berichtete über die bei der gestrigen Excursion gefundenen Pflanzen.

Professor Kirschbaum zeigte unter dem Mikroscop die Krätzmilbe und sprach über die Naturgeschichte derselben.

Dr. Lange besprach die dadurch verursachte Krankheit vom medicinischen Standpunkt aus.

Hiermit wurde die diesjährige Versammlung geschlossen, und der Nachmittag noch zu einer kleinen Excursion auf das jenseitige hessische Rheinufer benutzt.

Dr. Fritze.

Jahresbericht,

erstattet an die Generalversammlung am 26. August 1855

von

Professor C. L. Kirschbaum,
Secretär des Vereins.

Meine Herren!

Wir feiern heute den 26. Jahrestag der Stiftung unseres Vereins für Naturkunde. Von einer 26 jährigen Wirksamkeit desselben sind Sie berechtigt, ansehnliche Früchte zu erwarten.

Ein reiches wohlgeordnetes naturhistorisches Museum, dem die ihm zugewiesenen Räume längst zu eng geworden sind, bietet sowohl dem Mann von Fach Stoff zur Forschung und Hülfsmittel zum Studium als auch dem Freund der Naturkunde Belehrung und Unterhaltung. Zehn Jahrgänge unserer Vereinsschrift mit einer Reihe von gediegenen Arbeiten geben dem In- und Ausland wissenschaftliche Kunde von unseren Naturerzeugnissen und tragen redlich bei zum Ausbau der gesammten Naturwissenschaft. Der sehr beträchtliche Anfang einer Vereinsbibliothek, gebildet durch die zum Theil sehr werthvollen Geschenke von Mitgliedern und Gönnern des Vereins, vorzüglich aber durch die im Tausch gegen unsere Jahrbücher erhaltenen Druckschriften von beinahe 60 Academien, gelehrten Gesellschaften und naturforschenden Vereinen, liefert dem Forscher wie dem Studirenden das nöthige litterärische Material. Regelmäßig wiederkehrende Wintervorträge

wecken und nähren das Interesse für die Naturwissenschaften und führen dem Freund derselben auf angemessene Weise interessante Partien derselben vor Augen. Endlich, und das ist nicht das Unwichtigste, besteht eine wohlorganisirte Thätigkeit zur Erforschung unseres Landes in naturwissenschaftlicher Beziehung und bürgt dafür, daß wir zwar langsam aber sicher zu unserm Ziele, zur vollständigen und gründlichen Kenntniß des Landes gelangen werden.

Dies, meine Herrn, sind die Früchte der seitherigen Wirksamkeit unseres Vereins.

Aber bei weitem mehr als bereits gethan ist, bleibt uns noch zu thun übrig. Sehr einsichtsvoll handelten die Leiter des Vereins in der ersten Hälfte seines Bestehens, indem sie durch höchst reiche Schenkungen unterstützt, alle Mittel auf die Gründung eines Museums verwandten. Es mußte vor allem ein Mittelpunkt geschaffen, ein Besitzthum gegründet werden, das dem Vereine Halt und Bestand gab. Erst dann konnte mit der naturwissenschaftlichen Erforschung des Landes und der Veröffentlichung der Ergebnisse derselben durch die Jahrbücher begonnen werden. Die dadurch verursachten Kosten verminderten die Summe, die bis dahin auf die Erweiterung des Museums verwandt worden, und es wird diese Schmälerung auch für die Zukunft bestehen. Um so mehr ist es die Aufgabe des Vorstandes durch sorgfältige Benutzung der sich ergebenden Gelegenheiten zu vortheilhaften Erwerbungen die in den Sammlungen vorhandenen Lücken auszufüllen. — Zwar ist ein schöner Anfang gemacht zur Erforschung des Landes, und noch bei weitem mehr vorbereitet, als aus den bisherigen Publicationen sich schließen ließe, aber weite Gebiete liegen noch unberührt, und es kann lange dauern, bis sie ihre Bearbeiter gefunden haben. Mögen uns nur zahlreiche Mitglieder zuströmen, Mitglieder, die uns durch ihr Interesse an den Bestrebungen des Vereins fördern, und Mitglieder, welche werkthätig an unsern Arbeiten sich betheiligen.

Nach §. 22 unserer Statuten habe ich Ihnen, Namens des Vorstandes, über die Verhältnisse und die Thätigkeit unseres Vereins während des letzten Jahres Bericht zu erstatten.

Das Jahrbuch, vorzugsweise dazu bestimmt, die Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Erforschung unseres Landes zu veröffentlichen, gibt auch in diesem Jahre Zeugniß von der regen Thätigkeit des Vereins nach dieser Seite hin. Zwar konnte der Druck des diesjährigen Heftes, dessen Inhalt stärker geworden ist, als Anfangs zu erwarten stand, bis heute nicht beendigt werden, die dafür bestimmten Abhandlungen liegen aber, soweit sie nicht schon gedruckt sind, zum Druck bereit.

Herr Professor Fresenius hat in der Reihe seiner chemischen Untersuchungen der wichtigsten Mineralquellen des Landes die vierte Abhandlung gegeben, die Mineralquellen von Langenschwalbach betreffend. Die Resultate dieser Untersuchung, welche von denen früherer Analysen wesentlich abweichen, sind außerdem noch von ganz besonderer praktischer Wichtigkeit, da eine neue auf dieselbe gegründete Füllungsmethode es möglich macht, den wichtigsten Bestandtheil dieser Wasser, das Eisenoxydul, vollständig in Lösung zu erhalten.

Die Herrn Dr. Neubauer und Dollfuß vom hiesigen chemischen Laboratorium haben Resultate der chemischen Untersuchung einiger Schalsteine des Landes mitgetheilt. Sind auch aus denselben noch keine Schlüsse über die Entstehung dieses merkwürdigen Gesteins gezogen worden, da die Reihe der Untersuchungen noch nicht beendigt ist, so ist es doch keinem Zweifel unterworfen, daß die geologischen Folgerungen aus den Ergebnissen dieser Analyse von großer Wichtigkeit sein werden.

Herr Dr. G. Sandberger hat die Einrichtung und Anwendung des von ihm erfundenen Leptometers, eines Meßinstruments für sehr kleine Natur- und Kunsterzeugnisse auseinandergesetzt.

Derselbe hat eine Nachricht über das Sandberger'sche Werk: „die Versteinerungen des rheinischen Schichtensystems" mitgetheilt und eine Uebersicht der darin beschriebenen Arten zugefügt.

Herr Amtssecretär Dr. Rößler hat reichhaltige Nachträge und Berichtigungen zum Verzeichniß der Wiesbadener Schmetterlinge (Jahrb. Heft VI. S. 43) geliefert.

Herr Dr. G. Sandberger hat eine Beschreibung und Ab-

bildung von Clymenia subnautilina, einer neuen und zwar der ersten und bis jetzt einzigen Art dieser Gattung aus Nassau gegeben.

Herr Professor Schenck hat Nachträge und ein vollständiges Register zu seinen in den früheren Heften enthaltenen Arbeiten über die nassauische Bienenfauna mitgetheilt.

Herr Dr. Casselmann hat auf den Grund amtlicher Erhebungen Mittheilung gemacht über den bei Stahlhofen vorgekommenen merkwürdigen Blitzschlag.

Endlich habe ich die Bearbeitung der hiesigen Rhychotenfauna mit der Familie der Capsinen begonnen.

Die bis jetzt gedruckten Bogen liegen Ihnen zur Ansicht vor.

Für das nächste Heft sind bereits eine Anzahl sehr werthvoller Arbeiten zugesagt, namentlich von Herrn Professor Fresenius die chemische Untersuchung des Weilbacher Wassers, von Herrn Dr. Schulz Beiträge zur Kenntniß der Infusorien des Herzogthums, von Herrn Dr. G. Sandberger das Verzeichniß der nassauischen Säugethiere und Vögel und von Herrn Professor Schenck eine Arbeit über nassauische Goldwespen.

Die naturwissenschaftlichen Wintervorträge im Museumssaale haben auch im letzten Winter fortgedauert. Herr Professor Greiß hat zuerst die Drucktelegraphen und sodann die Einrichtung und Wirksamkeit der Dampfmaschinen an Modellen aus den Apparatsammlungen des Herzogl. Realgymnasiums und der Herzoglichen Militärschule erörtert, Herr Dr. Neubauer hat den Verbrennungsproceß behandelt und Herr Dr. Casselmann die chemischen, Licht- und Wärme-Wirkungen des galvanischen Stroms, vom einzelnen Element zu einer Zink-Kohlenbatterie von 60 Elementen fortschreitend, entwickelt.

Die ungemein zahlreiche Betheiligung des Publikums an diesen sämmtlich von wohl gelungenen Experimenten begleiteten Vorträgen gab ein ebenso sprechendes Zeugniß von der Gediegenheit derselben wie von dem in unserer Stadt herrschenden Sinn für Naturwissenschaft. Der Vorstand hält sich für verpflichtet, den genannten Herrn seinen Dank für die Förderung unserer Vereinsinteressen durch diese Vorträge hierdurch auszusprechen.

Die naturhistorischen Sammlungen unseres Museum wurden auch im verflossenen Jahr um ein Beträchtliches erweitert. Bei den Ankäufen galt als leitender Grundsatz, zwar einestheils wesentliche Lücken auszufüllen und solche Objecte zu wählen, welche wichtige Vergleichungspunkte mit einheimischen boten, anderntheils aber in haushälterischer Weise Gelegenheiten vortheilhaft zu kaufen nicht unbenutzt zu lassen.

An Geschenken erhielten wir:

1) Ein junges ♂ von Cygnus musicus *Bchst.* aus dem Schloßgarten zu Biebrich von Sr. Hoheit dem Herzog.
2) Zwei Bastarde von Fringilla canaria *L.* und Fringilla carduelis *L.* von Herrn Obristlieutenant Rubach.
3) Von Herrn Schlichter dahier ein altes ♀ der hier nur selten vorkommenden Haselmaus (Myoxus avellanarius *L.*) mit seinen 5 Jungen.
4) Das Herbarium der rheinischen Rubus-Arten Lief. 1. von unserm correspondirenden Mitglied, Herrn Dr. Wirtgen zu Coblenz.
5) Eine Suite seltener nassauischer Mineralien von Herrn Professor Sandberger zu Carlsruhe.
6) Eine Anzahl Quarzite mit Dendriten aus der Gegend von Schlangenbad von Herrn Oberbaurath Faber.
7) Knochen von Elephas primigenius *Blbch* von Herrn Kaufmann Phil. Lugenbühl dahier.

Angekauft wurden

1) an Säugethieren: eine gefleckte Hyäne, 2 exotische Katzenarten: Felis Yaguarondi *Az.*, und Felis Elliottii, ein norwegischer Lemming und Gerbillus indicus *Hardw.*
2) Die Skelete von Halmaturus Benetti *Gould*, einer kleinen Känguru-Art und von Echidna hystrix *Home*, dem Landschnabelthier aus Neuholland.
3) Eine Anzahl exotischer Vögel, unter andern Cephalopteryx ornata *Geoffr.* und Hierax sericeus.

Die genannten Gegenstände wurden sämmtlich bis auf Felis Yaguarondi *Az.* von Frank in Amsterdam geliefert.

4) Eine Anzahl Mollusken in Weingeist von Brandt in Hamburg.

5) Einige Suiten von Conchylien von Hoffmann in Paris, Ed. Müller in Berlin und Landauer in Cassel.

6) Ein abnormer Schädel eines wilden Kaninchens mit verlängertem oberen Nagezahn.

7) Ein sehr schöner Stoßzahn von Elephas primigenius *Blbch.*, bei Geisenheim gefunden. Herr Medicinalrath Dr. Reuter hatte die dankenswerthe Güte, auf diesen Fund aufmerksam zu machen.

8) Einige Versteinerungen aus dem Littorinellenkalk von Weißenau.

Als die werthvollste Acquisition kam hierzu in den letzten 14 Tagen ein sehr schöner 7 Fuß hoher asiatischer Elephant, weiblichen Geschlechts, dessen Balg und Skelet von Herrn Charles aus Paris für 350 fl. angekauft wurde. Diese ausgezeichnete Erwerbung wurde uns, da unsere Mittel nicht mehr ausreichten, nur durch die Municifenz Herzoglichen Hohen Staatsministeriums ermöglicht, welches mit größter Bereitwilligkeit uns einen außerordentlichen Zuschuß von 300 fl. zu diesem Ankauf verwilligte.

Die Kürze der Zeit gestattete nicht, dieses Thier schon heute aufzustellen, die übrigen erworbenen Stücke finden Sie in den anstoßenden Sälen.

In der Bestimmung und der dem jetzigen Standpunkt der Wissenschaft entsprechenden Anordnung unserer Sammlungen wurde fortgefahren.

Herr Professor Sandberger hat die paläontologische Sammlung geordnet, und derselben die von H. Bergdirector Raht angekaufte Sammlung von Petrefacten des Mainzer Beckens einverleibt.

Herr Registrator Lehr hat die im vorigen Jahr durch Tausch erworbenen Conchylien aus Norwegen und aus dem Mittelmeer bestimmt und systematisch aufgestellt.

Unser Mitglied, Herr Professor Troschel in Bonn, hatte die dankenswerthe Gefälligkeit, eine Suite exotischer Fische

zu bestimmen, deren Bestimmung für uns bei dem Mangel der dazu nöthigen litterärischen Hülfsmittel hier nicht möglich war.

Von Herzoglich Hohem Staatsministerium ermächtigt, hat der Vorstand nach fruchtlosen Unterhandlungen mit der Frankfurter Feuerversicherungsgesellschaft Phönix die Sammlungen des Museums, einschließlich des Inventars und der Vereinsbibliothek, bei der Preußischen National-Feuerversicherungsgesellschaft zu Stettin zu 150,000 fl. für 1 1/4 ‰ jährliche Prämie vorerst auf ein Jahr versichert. Der Betrag der Prämie mit 187 fl. 30 kr. wurde uns nachträglich aus Landesmitteln verwilligt.

Um im Fall eines Brandunglücks durch Aufstellung einer specificirten Schadenrechnung den Versicherungsbedingungen nachkommen zu können, wurde es nothwendig von allen Sammlungen Verzeichnisse aufzustellen, die nicht bloß die vorhandenen Species, sondern jedes einzelne Exemplar verzeichnet enthalten. Diese höchst zeitraubende Arbeit wurde sofort in Angriff genommen und ein guter Theil derselben ist bereits beendigt..

Von den vier Wirbelthierklassen, also dem Hauptinhalt der drei ersten Säle des Museums hat Herr Conservator Römer diese Verzeichnisse entworfen, mit den übrigen Sammlungen hoffen wir im Laufe des Winters fertig zu werden, so daß wir wohl im Stande sein werden, der nächsten Generalversammlung die Specialcataloge des ganzen Museums vorzulegen.

Ein lang gehegter Wunsch des Vorstandes, nämlich die Erweiterung unserer Räumlichkeiten wird, dazu ist jetzt gegründete Aussicht vorhanden, in Bälde verwirklicht werden. Hoffen wir, daß dieß in einer Weise geschehen möge, die es uns einestheils möglich macht, das jetzt für die Betrachtung viel zu gedrängt stehende Material unserer Sammlungen in geeigneterer Weise aufzustellen, anderntheils uns Raum gewährt für die Unterbringung neuer Erwerbungen, namentlich für eine Sammlung der nassauischen Naturerzeugnisse, in welcher die Exemplare, die unseren Verzeichnissen und Beschreibungen zu Grund gelegen, als urkundliche Belege aufbewahrt werden, und die überhaupt dem Ein-

heimischen und Fremden eine übersichtliche Anschauung der Vorkommnisse des Landes zu gewähren im Stande ist.

Das Museum ist in hergebrachter Weise sowohl dem Publikum regelmäßig geöffnet worden, als auch dem wissenschaftlichen Besucher zu jeder Zeit zugänglich gewesen.

Unsere auswärtigen Verbindungen haben sich auch im verflossenen Jahre um ein Beträchtliches erweitert, die Zahl der Academien, Institute, gelehrten Gesellschaften, naturforschenden Vereine und Redactionen, die uns ihre zum Theil sehr werthvollen Druckschriften im Tausch gegen unsere Jahrbücher zusenden, ist seit der letzten Generalversammlung von 44 auf 55 gestiegen. Das Verzeichniß derselben in alphabetischer Folge finden Sie am Schluß des Jahreshefts unserer Vereinsschrift gedruckt*). Ich mache deßhalb hier nur eine von den neu hinzugekommenen Verbindungen namhaft, die mit der Smithsonian Institution in Washington, unsere erste außereuropäische Verbindung.

Wie bisher wird auch für die Zukunft die immer größere Ausdehnung dieses Tauschverkehrs von dem Vorstand auf das Sorgfältigste im Auge behalten werden. Derselbe ist deßhalb von der größten Wichtigkeit für die Verwirklichung unserer Vereinszwecke, weil wir durch ihn die zerstreute monographische Litteratur, deren wir bei unseren Arbeiten bedürfen, auf die leichteste, rascheste und umfassendste Weise erhalten.

Der sehr ansehnliche Zuwachs, welchen die Vereinsbibliothek im letzten Jahr erhalten, ist hauptsächlich diesem Schriftentausch zu verdanken, wiewohl uns daneben auch recht dankenswerthe Geschenke namentlich von auswärtigen und einheimischen Mitgliedern des Vereins zugeflossen sind.

Durch Tausch erhielten wir seit der letzten Generalversammlung nachstehende Schriften **):

---

*) In dem Verzeichniß S. 239 sind die weiteren bis zum Schluß des Jahres 1856 hinzugekommenen Academien rc. mit aufgeführt.

**) Die nach dem 20. August 1855 eingegangenen Schriften werden im nächsten Jahresbericht namhaft gemacht.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Basel: Verhandlungen. Heft 1 und 2.

Von der deutschen geologischen Gesellschaft zu Berlin: Zeitschrift. Bd. VI. 1854. Heft 2—4.

Von dem naturhistorischen Verein für die preußischen Rheinlande und Westphalen zu Bonn: Verhandlungen. Jahrg. XI. 1854. H. 4.

Von dem Werner-Verein zur geologischen Durchforschung von Mähren und Oestreichisch-Schlesien zu Brünn: Jahresbericht III. und IV.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Danzig: Neueste Schriften. Bd. V. Heft 2 und 3.

Von der Pollichia zu Dürkheim: Jahresbericht XII.

Von dem physikalischen Verein zu Frankfurt: Jahresbericht für 18⁵³/₅₄.

Von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen: 1) Nachrichten von der Königlichen Gesellschaft und der Universität. Jahrg. 1854. 2) Gelehrte Anzeigen. Jahrg. 1854.

Von dem geognostisch-montanistischen Verein für Steiermark zu Gratz: 1) Bericht IV. 2) Andrä, Ergebnisse geognostischer Forschungen in Steiermark. 3) Rolle, Ergebnisse der geognostischen Erforschung des südwestlichen Theils von Obersteiermark. 4) A. von Schouppe, geognostische Bemerkungen über den Erzberg bei Eisenerz.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Halle: Abhandlungen. Bd. II. Heft 2—4. Bd. III. Heft 1 und 2.

Von dem naturwissenschaftlichen Verein für Sachsen und Thüringen zu Halle: Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Bd. III und IV. 1854.

Von dem siebenbürgischen Verein für Naturwissenschaft zu Hermannstadt: Verhandlungen und Mittheilungen. Jahrg. V. 1854.

Von dem Ferdinandeum für Tyrol und Vorarlberg zu Innsbruck: Zeitschrift. Folge III. Heft 4.

Von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, mathematisch-physikalische Classe: 1) Berichte über Verhand-

lungen. Jahrg. 1854. Heft 1 und 2. 2) Abhandlungen. Bd. II Schluß.

Von der Geological Society zu London: Quaterly Journal. Vol. X. Part. 4. Vol. XI. Part. 1.

Von der Société des Sciences naturelles de Luxembourg. Tom. I. und II.

Von dem Verein für Naturkunde zu Mannheim: Jahresbericht. XX. 1854.

Von der Société Impériale des Naturalistes de Moscou: Bulletin. Tom. XXVI. 1853. Nro. 3 und 4. Tom. XXVII. 1854. Nro. 1.

Von der Königlichen Academie der Wissenschaften zu München, mathematisch-physikalische Classe: 1) Abhandlungen. Bd. VII. Abtheil. 2. 2) Bülletin Jahrg. 1855. 3) Kuhn, Festrede am neunten Stiftungstag, über das Clima von München. 1854.

Vom Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg zu Neubrandenburg: Archiv. Heft VIII. 1854.

Von dem naturhistorischen Verein „Lotos" zu Prag: Zeitschrift „Lotos". Jahrg. I—IV.

Von dem zoologisch-mineralogischen Verein zu Regensburg: 1) Correspondenzblatt. Jahrg. VIII. 1854. 2) Abhandlungen. Heft V.

Von dem allgemeinen deutschen Apothekerverein, Abtheilung Süddeutschland, zu Speyer: Neues Jahrbuch für Pharmacie und verwandte Fächer. Bd. II. Heft 2—6. Bd. III. Heft 1—6.

Von dem Verein für vaterländische Naturkunde zu Stuttgart: Jahreshefte. Jahrg. XI. Heft 1 und 2.

Von der Gesellschaft für nützliche Forschungen zu Trier: Jahresbericht für 1854.

Von der Smithsonion Institution zu Washington:

1) Contributions to Knowledge. Vol. II—VI. 1851—54.
2) Annual Report. VII. 1853.
3) Programme of organization.
4) Directions for Collecting, Preserving and Transporting Specimens of Natural History.

5) List of domestic Institutions in correspondence with the Smithsonion Institution.
6) List of foreign Institutions in correspondence with the Smithsonion Institution.
7) Stimpson, W., Synopsis of marine Jnvertebrata of Grand Manan. 1853.
8) Bailey, J. W., Notes on new species and localities of microscopical organisms. 1854.
9) Leidy, Jos., a Flora and Fauna within living animals. 1853.
10) — —, Memoir on the exstinct species of American ox. 1852.
11) Girard, Ch., Contributions to the natural history of the fresh water fishes of North America. I: Monography of the Cottoids. 1851.
12) Leidy, Jos., the ancient Fauna of Nebraska. 1852.
13) Stanley, S. M., Portraits of North American Indians. 1852.
14) Baird, S. F., and Girard, Ch., Catalogue of North American Reptiles. Part I: Serpents. 1853.
15) Melsheimer, F. E., Catalogue of Coleoptera of the United States. 1853.
16) Baird, S. F., Serpents of New-York. Albany. 1854.
17) Norton, Literary Register. New-York. 1853.

Von der Kaiserlich Königlichen Academie der Wissenschaften zu Wien, mathematisch-naturwissenschaftliche Classe: Sitzungsberichte. Bd. XIII. Bd. XV. Heft 3. Bd. XVI. Heft 1. (Bd. XIV. und Bd. XV. Heft 1 und 2 sind uns bis jetzt nicht zugegangen.)

Von der Kaiserlich Königlichen geologischen Reichsanstalt zu Wien: Jahrbuch. Bd. IV. Heft 3—4. Bd. V. Heft 1—4.

Von dem zoologisch-botanischen Verein zu Wien: Verhandlungen. Bd. IV. 1854.

Von der Redaction des botanischen Wochenblatts: Botanisches Wochenblatt, redig. von Skofitz. Jahrg. II und III.

Von der physicalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg: 1) Verhandlungen. Bd. V. Heft 1—3. Bd. VI. Heft 1. 2) Erster Nachtrag zum Bibliotheksverzeichniß.

Von der naturforschenden Gesellschaft zu Zürich: Mittheilungen. Bd. I. Heft 1—3.

Vom Verein für nassauische Alterthumskunde und Geschichtsforschung: Annalen. Bd. IV. Heft 3.

Vom Verein der Aerzte in Nassau: Mittheilungen. Heft 3—4.

Vom Gewerbeverein für das Herzogthum Nassau: Mittheilungen. Jahrg. 1854.

Als Geschenke sind an Schriften und Separatabdrücken bis zum 20. August 1855 für die Vereinsbibliothek eingegangen:

Von Herzoglicher Hoher Landesregierung: Medicinische Jahrbücher für das Herzogthum Nassau. Heft XII. und XIII.

Von Herrn Oberlehrer Bach zu Boppard: Käferfauna für Nord- und Mitteldeutschland. Bd. II. Heft 2.

Von Herrn Director Dr. Richter in Saalfeld: Ueber thüringische Tentaculiten.

Von Herrn V. Ritter von Zepharovich in Wien: Beiträge zur Geologie des Pilsener Kreises. I.

Von Herrn Rektor Gümbel zu Landau: Der Vorkeim, Beitrag zur Entwickelung der Moospflanzen 1853.

Von Herrn Dr. Kenngott, Custosadjunct am K. K. Hofmineraliencabinet zu Wien: Mineralogische Notizen. Folge 10—17.

Von Herrn Professor Sandberger zu Carlsruhe: Ueber Anoplotheca. 1855.

Von Herrn Dr. G. Sandberger: Aperçu des minéraux de Nassau. Wiesb. 1855.

Von Herrn Professor Dr. Fresenius: Chemische Untersuchung der wichtigsten Obstsorten.

Von Herrn Karl Ritter von Hauer, Vorsteher des chemischen Laboratoriums der K. K. geologischen Reichsanstalt zu Wien: 1) Ueber einige Cadmiumsalze. 2) Apparat zur Erzielung gleichförmiger Temperaturen mittelst einer Gaslampe.

Von Herrn Oberstabsarzt Dr. Heymann zu Würzburg: Darstellung der Krankheiten der Tropenländer. Würzb. 1855.

Von Herrn Forstmeister von Marillac zu Montabaur: von M. St. Julien, die Wunder der Natur. Wiesb. 1855.

Sämmtliche genannte Schriften sowie der Catalog der gesammten Bibliothek liegen Ihnen zur Ansicht vor.

Wiewohl wir durch unsere Vereinsbibliothek im Besitz eines großen Theils der neuesten naturwissenschaftlichen Litteratur sind, so würde uns diese doch nicht zu unseren Arbeiten ausreichen, da uns die älteren und umfassenderen Hauptwerke fehlen. Diesem Mangel hat die Herzogliche Bibliothekverwaltung auf eine höchst dankenswerthe Weise dadurch abgeholfen, daß sie eine Anzahl wichtiger naturwissenschaftlicher Werke unsern Wünschen auf's Bereitwilligste entsprechend angeschafft und dieselben der ausgedehnten Benutzung durch die Vereinsmitglieder in sehr liberaler Weise zugänglich gemacht hat.

In der Geschäftsleitung hat in diesem Jahr eine Veränderung stattgefunden. Unser bisheriger Museumsinspector und Vereinssecretär, Herr Dr. Fr. Sandberger, trat als Professor an das Großherzoglich badische Polytechnicum zu Carlsruhe berufen um Weihnachten von seinem Posten ab. So sehr wir uns freuen, ihn durch diese Berufung den Anfang einer seiner wissenschaftlichen Befähigung entsprechenden ehrenvollen Laufbahn machen zu sehen, so tief müssen wir, darüber giebt es wohl keine abweichende Stimme, seinen Abgang im Interesse des Vereins bedauern. Nicht im Stand, demselben einen entsprechenden Dank für seine Verdienste um den Verein zu Theil werden zu lassen, konnte es der Vorstand sich doch nicht versagen, ihm durch Uebersendung des Diploms als Ehrenmitglied des Vereins seine Anerkennung an den Tag zu legen.

Nach seinem Abgang wurde ich zuerst von dem Vorstand mit der interimistischen Führung des Vereinssecretariats beauftragt und sodann Mitte Februars durch Höchste Entschließung zum Museumsinspector und Vereinssecretär ernannt.

Unser bisheriges Vorstandsmitglied, Herr Dr. Erlenmeyer, trat am 1. April d. J. durch seine Uebersiedelung nach Heidelberg aus dem Vorstand aus. Auch ihm wurde in Anerkennung seiner einsichtsvollen Betheiligung an der Leitung der Vereinsangelegenheiten das Ehrendiplom ertheilt.

Durch die in Folge der anderweitigen Besetzung der Museumsinspectorstelle eingetretene Ersparung wurde es möglich, unserm Conservator Herrn Römer eine wohlverdiente Gehaltszulage von 200 fl. zu ertheilen.

Auf's Lebhafteste müssen wir bedauern unser langjähriges um die geognostische Erforschung unseres Landes hochverdientes Ehrenmitglied, Herrn Geheime Rath Stifft zu Biebrich, im laufenden Jahre durch den Tod uns entrissen zu sehen *).

Die Anzahl der ordentlichen Mitglieder betrug zur Zeit der vorjährigen Generalversammlung 374.

Durch den Tod wurden dem Verein seitdem entrissen:

Herr Herber, Rentier zu Wiesbaden.
 " von St. George, Controleur zu Wiesbaden.
 " Baldus, Geometer zu Bellingen.
 " Schmidt, Rechnungskammerrevisor zu Wiesbaden.

In's Ausland sind übergesiedelt und dadurch in die Reihe der correspondirenden und Ehrenmitglieder getreten:

Herr Dr. F. Sandberger,
 " Dr. Erlenmeyer,
 " von Rößler, Oberförster zu Michelbach.

Ausgetreten ist:

Herr Opel, Pfarrer zu Nassau.

Eingetreten sind dagegen 22 Mitglieder:

Herr Dr. Alefeld, Bataillonsarzt zu Wiesbaden.
 " Bender, Oberforstamtsaccessist zu Wiesbaden.
 " Dr. Dünkelberg, Lehrer am landwirthschaftlichen Institut zu Wiesbaden.
 " Dr. Firnhaber, Regierungsrath zu Wiesbaden.
 " Flach, Staatsprocurator zu Wiesbaden.
 " Dr. Hofmann, Apotheker zu Wiesbaden.
 " Lautz, Rechnungskammerath zu Wiesbaden.
 " Lex, Staatscassenbuchhalter zu Wiesbaden.

---

*) S. Nekrolog v. Chr. E. Stifft. Jahrbücher. H. X. S. 352.

Herr Marburg, Kaufmann zu Wiesbaden.
" Mollier, Hauptmann zu Wiesbaden.
" Münzel, Receptursecretär zu Wiesbaden.
" Ninck, Decan zu Hachenburg.
" Pagenstecher, A., Studiosus der Medicin, dermalen zu Würzburg.
" Rettig, Gastwirth zu Wiesbaden.
" Rösing, Rentier zu Wiesbaden.
" Dr. Rossel, Prorector zu Wiesbaden.
" Rubach, Obristlieutenant zu Wiesbaden.
" Schott von Schottenstein, Regierungs-Accessist zu Wiesbaden.
" Dr. Speck, Medicinalaccessist zu Straßebersbach.
" Stahl, Schulinspector zu Eschborn.
" Wilhelm, Apotheker zu Braubach.
" Wilhelm, Apotheker zu Nassau.

Hierdurch ist der Bestand der ordentlichen Mitglieder auf 388 gestiegen.

Es steht durch deren Beiträge eine Einnahme von beiläufig 1050 fl. zu erwarten.

Seine Hoheit der Herzog haben den von uns angeforderten Betrag von 1980 fl. in den Landeserigenzetat gnädigst aufnehmen lassen und die Hohe Ständekammer hat diese Proposition bereitwilligst angenommen.

Die Rechnung für 1854 konnte wegen des noch nicht beendigten Drucks der Jahrbücher bis jetzt nicht aufgestellt werden, sie wird Ihnen mit der 1855r in der nächsten Generalversammlung vorgelegt werden.

Hoffentlich, meine Herren, haben Sie aus dem Mitgetheilten die Ueberzeugung entnommen, daß auch dieses Jahr nicht gegen die früheren zurückgeblieben ist.

Verhandlungen

der Generalversammlung des Vereins für Naturkunde am 26. August 1855, Vormittags 10½ Uhr.

Der Vereinssecretär eröffnete die sehr zahlreich besuchte Versammlung mit dem Vortrag des Jahresberichts (s. S. 223) und berichtete sodann über die Arbeiten der zoologischen Section. Ein Jahresbericht über die Thätigkeit der beiden andern Sectionen wurde nicht vorgetragen, da die Vorsteher derselben zu erscheinen verhindert waren.

Hierauf wurde die Neuwahl der Vorstandsmitglieder für die beiden nächsten Jahre vorgenommen.

Es folgten sodann naturwissenschaftliche Vorträge, nämlich von Herrn Geheimen Hofrath Dr. Fresenius über die chemische Analyse in ihrer neueren Entwickelung und ihren Einfluß auf andere Wissenschaften und auf die Industrie, von Herrn Professor Dr. Sandberger von Carlsruhe über das Vorkommen der gediegenen Metalle, von Herrn Dr. Casselmann über das Telegraphiren auf einem Draht in entgegengesetzter Richtung und von Herrn Professor Dr. Greiß über die Runge'schen Tropfenbilder.

Schließlich verkündigte der Vereinssecretär als Ergebniß der Wahl der Vorstandsmitglieder, daß die bisherigen Mitglieder mit Ausnahme des nach Heidelberg übergesiedelten Herrn Dr. Erlenmeyer wieder, und an dessen Stelle Herr Dr. G. Sandberger gewählt worden.

Verzeichniß

der Academien, Institute, gelehrten Gesellschaften, naturforschenden Vereine und Redactionen,

deren

Druckschriften der Verein für Naturkunde regelmäßig im Tausch gegen die Jahrbücher erhält.

Augsburg, naturhistorischer Verein.
Bamberg, naturforschender Verein.
Basel, naturforschende Gesellschaft.
Berlin, deutsche geologische Gesellschaft.
Bonn, naturhistorischer Verein für die preußischen Rheinlande und Westphalen.
Breslau, Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinische Academie der Naturforscher.
— —, schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
Brünn, Werner-Verein zur geologischen Durchforschung von Mähren und Oestreichisch-Schlesien.
Cassel, Darmstadt rc., periodische Blätter der Geschichts- und Alterthumsvereine.
Danzig, naturforschende Gesellschaft.
Darmstadt, Verein für Erdkunde.
Diebzig, Naumannia.
Dresden, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Dublin, Natural History Review.
Dürkheim, Pollichia, naturwissenschaftlicher Verein der baierischen Pfalz.

Emden, naturforschende Gesellschaft.
Frankfurt, geographischer Verein.
— —, physikalischer Verein.
— —, Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
Freiburg, Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaft.
Gießen, oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Göttingen, Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.
Gratz, geognostisch-montanistischer Verein für Steiermark.
Halle, naturforschende Gesellschaft.
— —, naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
Hamburg, naturwissenschaftlicher Verein.
Hanau, wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.
Hannover, naturhistorische Gesellschaft.
Hermannstadt, siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaft.
Innsbruck, Ferdinandeum für Tyrol und Vorarlberg.
Klagenfurt, naturhistorisches Landesmuseum für Kärnthen.
Leipzig, Königliche Gesellschaft der Wissenschaften, mathematisch-physicalische Classe.
Liége, Société Royale des Sciences.
Linz, Museum Franzisco-Carolinum.
London, Geological Society.
Luxembourg, Société des Sciences naturelles.
Mannheim, Verein für Naturkunde.
Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
Moscou, Société Impériale des Naturalistes.
München, Königliche Academie der Wissenschaften, mathematisch-physicalische Classe.
Nassau, Verein der Aerzte.
Neubrandenburg, Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Neuchatel, Société des Sciences naturelles.
Nürnberg, naturhistorische Gesellschaft.
Prag, Königlich böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
— —, naturhistorischer Verein „Lotos".

Regensburg, zoologisch-mineralogischer Verein.
Speyer, allgemeiner deutscher Apotheker-Verein (Abtheilung Süddeutschland.)
Stettin, entomologischer Verein.
Stuttgart, Verein für vaterländische Naturkunde.
Trier, Gesellschaft für nützliche Forschungen.
Washington, United States Patent Office.
— —, Smithsonion Institution.
Wien, Kaiserlich Königliche Academie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Classe.
— —, Kaiserlich Königliche geologische Reichsanstalt.
— —, zoologisch-botanischer Verein.
— —, botanisches Wochenblatt.
Wiesbaden, Gewerbeverein.
— —, Verein für Alterthumskunde und Geschichtsforschung.
— —, Verein der Land- und Forstwirthe.
— —, medicinische Jahrbücher für das Herzogthum Nassau.
Würzburg, physicalisch-medicinische Gesellschaft.
Zürich, naturforschende Gesellschaft.

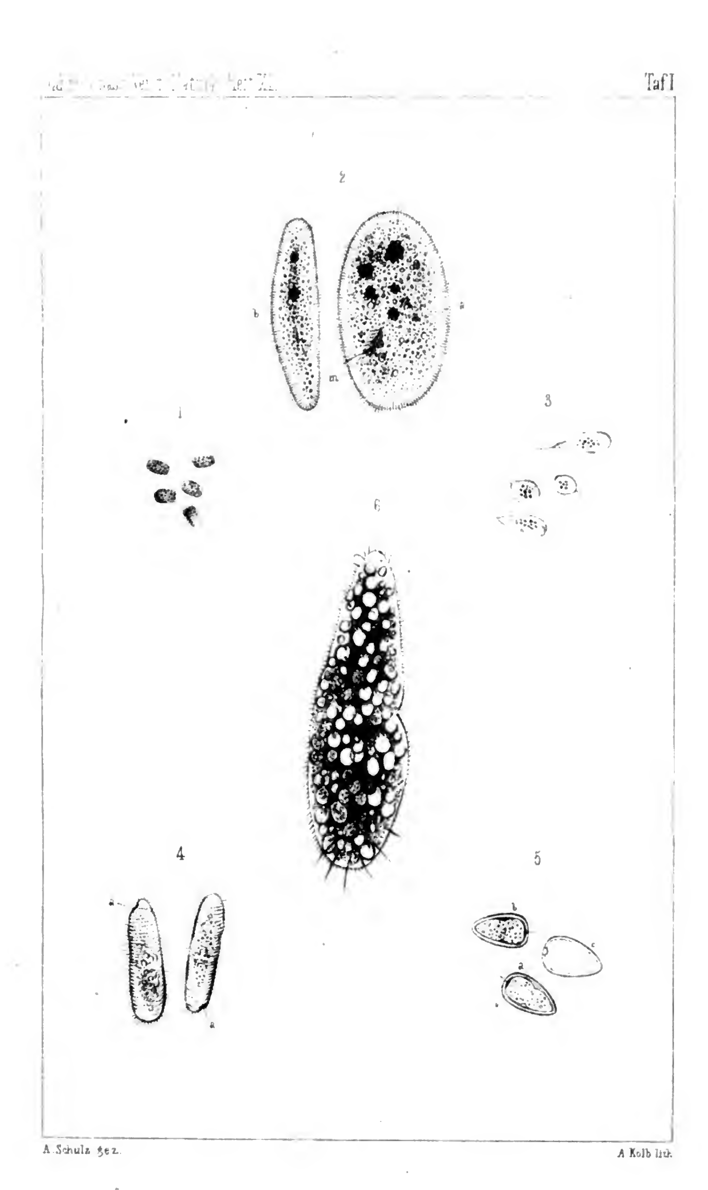


Berichtigung.

Seite 124 unten ist einzuschalten:

Der 9. Bohrversuch, nordnordöstlich von Dornassenheim angestellt, ergab folgende Schichten:

1.	Lehm	10	Fuß.
2.	Blauer Thon	17	„
3.	Braunkohle	1	„
4.	Blauer Thon	8	„
5.	Rother Thon	4	„
6.	Weißer Thon	2	„
7.	Braunkohle	$^1/_2$	„
8.	Grauer Thon	$3^1/_2$	„
9.	Sand	$1^1/_2$	„
10.	Braunkohle	1	„
11.	Grauer Thon	1	„
12.	Braunkohle	5	„
13.	Weißer Thon	$7^1/_2$	„
14.	Schwarzer Thon	1	„
15.	Weißer Thon mit Sand	5	„
16.	Weißer Thon	6	„
17.	Braunkohle	$^1/_2$	„
18.	Grauer Thon mit Kohle	1	„
19.	Braunkohle	$2^1/_2$	„
20.	Grauer Thon	4	„
21.	Weißer Thon mit Sand	9	„
22.	Weißer Sand	1	„
	Im Ganzen —	100	Fuß.

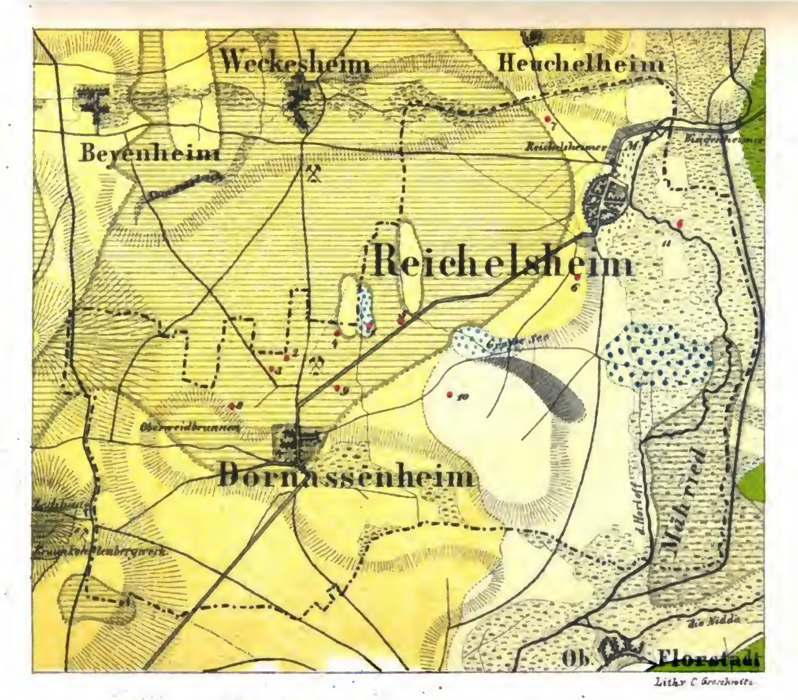

Taf I
2
b
a
m
1
3
6
4
a
a
5
b
c
a
A. Schulz gez.
A Kolb lith.



Papilio Podalirius L.
1. Varietät.–2. Typische Form.

Druck v. C. Groschwitz in Wien.

1. Blättersandstein.
2. Basaltthon.
3. Braunkohlen darin.
4. Jüngeres Dilurium.
5. Lehm.
6. Torf.
7. Basalt.
8. ● Bohrversuche.



Amt Reichelsheim.

7
8



